

TRACTürkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti**AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK**

*Herkesin Kullanması Serbest Olan
CB Halk Bandı TELSİZ CİHAZLARI
Geldi. (Geniş Açıklama iç Sayfalarda)*

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

**AM/FM-MPX/CB****CONCEPT™****CD-85CB**

cq
de **TRAC**

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

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

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tahir SONGELEN

TEKNİK RESSAM : İhsan ÖZCAN

İLAN SORUMLUSU : Ayhan BİLEK
SWL MENEJER : Adnan TÖNEL
YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

ABONE TARİFESİ

YILLIK : 3000.- TL.
(10.sayıllık)

ALTI AYLIK : 1500.- TL.
(5. sayılılık)

İLAN TARİFESİ

ÖN KAPAK : 30.000.- TL.
ÖN İÇ KAPAK : 20.000.- TL.
ARKA KAPAK : 25.000.- TL.
ARKA İÇ KAPAK : 15.000.- TL.
İÇ TAM SAHİFE : 10.000.- TL.
İÇ YARIM SAHİFE : 5.000.- TL.

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

İÇİNDEKİLER

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Başyazı	2
Amatör Telsizcilere Bilgiler	3
Kızıl Ötesi (İnfrared) Alıcı Verici Telsiz	8
SSB Verici	9
TTL ve CMOS Lojik Test Probu	14
Geniş Bandlı Alıcı	16
Anten Yükselteçleri	17

0-24 Volt. Ayarlı Güç Kaynağı	18
CW 4 W. Verici	19
TV İçin Işık ile Kumanda	21
Orta Dalga Radyo	22
Telsiz Yönetmeliği	23
Dijital Termometre	27
FM Modülatör	29

Değişken Frekanslar	31
Şebeke Üzerinden Haberleşme Sistemi	33
Transistörler ve Amplifikatörler	37
5 W Amplifikatör	42
Bilgisayar	43
CONCEPT CD - 85 CP	47

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

Mecmuaımız 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**

MECMUA ADRESİ :

TRAC YAYIN VE DAĞITIM MERKEZİ
Fethibey Cad. No. 47 Kat.3
Laleli /İSTANBUL Tel.: 522 46 42

BASKI : KEMAL OFSET 522 36 68
DİZGİ : BASIN YAYIN ORGANİZASYON
Ankara Caddesi Çağaloğlu Yokuşu
Saadet İş hanı K.2 No.205 CAĞALOĞLU
Tel: 527 51 42

Başyazı

Değerli TRAC Okuyucuları

Telsizli yaşamın kasım 1984 içinde başlaması hemen hemen kesinleşmiş görünmektedir. Şu ana kadar elde edilen bilgilerden anlaşıldığı kadar henüz yerli imalat olarak, gerek amatör bandlarda gerekse CB bandında çalışacak alıcı-verici cihaz tescilli, T.G.M den hiç bir imalatçı firma tarafından yaptırılmamıştır. Buna rağmen ithal yolu ile cihaz getirmek üzere birçok firma kurulmuş ve cihazları gelmiştir.

Gelen cihazların hepsi CB bandı cihazlarıdır. Bunların ruhsatsız kullanımı yönetmeliğe ve telsiz kanununa göre suçtur. Esasen ruhsat almak çok kolay olduğundan ruhsatsız olarak kullanmak mazur görülemez. Olmadık çağrı işaretleri kullanmak, kaçak olarak çalışmak TRAC olarak bizim tarafımızdan da kesinlikle müsamaha görmeyecektir. Bütün meraklıların bu konuda hassas davranmaları yasal zorunluluktur.

Burada siz değerli okuyucularımıza bir açıklama yapmada fayda görüyoruz. Bilindiği gibi TRAC Mecmuası cemiyetin yayın organı olmakla beraber yayın ve dağıtım "Veysel Özgen TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi" adlı kuruluşa verilmiştir. Her sayıdan cemiyet belli bir ücret almaktadır. Gerek TRAC, gerekse Yayın ve Dağıtım Merkezi birbirinden sorumluluk ve görevleri ayrı ayrı kuruluşlardır ve birbirlerini temsil edemezler.

Cemiyetle temas kurmak isteyenlerin doğrudan cemiyete; ticari ilişki kurmak isteyenlerin mecmuayı yayımlayan Veysel ÖZGEN'e müracaat etmeleri gereklidir.

Aynı şekilde mecmuaya gönderilecek yazıların cemiyete gönderilmesi icab etmektedir. Her ne kadar cemiyet yayıncı firma ile ilişkilerini en iyi düzeyde tutmak çabasında ise de; bazı mektupların yayıncı firmaya gönderilmesi, işlerin yoğunluğu nedeniyle cemiyete ulaşamamaktadır. Yayıncı firma bu işte ticari açıdan uğraşmakta olduğundan bir çok konuda tutumu Cemiyet gibi olmamaktadır. Bu da mazur görülmez. Bütün okuyucularımıza bu hususları hatırlatır, tüm uğraşlarında cemiyetin kendilerine karşılıksız yardıma hazır olduğunu tekrar belirtiriz.

TRAC Başkanı
Av. Salim ÜNÜVER

TRAC GENEL MERKEZ YÖNETİM KURULU

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

DENETİM KURULU
Dündar SABİS
H. İbrahim AKKAYA
Kamuran TOPAKOĞLU

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

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

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

TEL: 585 66 16

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

Amatör Telsizcilere Bilgiler

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Mithat AYDIN

KARA SEYYAR : Kara'daki hareketli istasyonlarla, kara seyrüsefer istasyonları arasında yahut kara istasyonları arasında bir servis.

SEYYAR SERVİS : Seyyar bir istasyonun hareket sırasında yahut belirsiz noktalarda ara verilirken kullanmaya mahsus bir servis

METEOROLİK YARDIM : Meteoroloji haberleri yayan bir servis

DENİZ SEYYAR : Deniz taşıtı istasyonlarıyla sahil istasyonları yahut deniz istasyonları arasında işleyen bir seyyar servis

DENİZ RADYO NAVİGASYON : Deniz taşıtlarının seyrüseferi esnasında rotalarına göre; bir yerden diğer bir yere sıhhatle ve emniyetle sevki ve idare edilmesi yahut bilinmeyen sahadaki yerinin tesbiti için kullanılan bilim ve tekniğine ait bir servis

METEOROLİK PEYK SERVİSİ : Meteorolojik bilgileri peyk vasıtasıyla sağlayan bir servis olup hava tahminlerinde yardımcı olacak şekilde teçhiz edilmiş ve yörüngeye oturtulmuş uydular ile gerçekleştirilir.

TELSİZLE İSTİKAMET KESTİRMESİ : Telsiz yahut radar'la mevki tayini usulü olup; bu şekilde gönderdiği sinyaller yardımıyla bir istasyonun sadece istikameti tesbit edilir bu serviste.

RADYO LOKASYON : Buna (telsiz kestirmesi) le denmektedir. Telsiz dalgalarının sabit hızı ve tek yönde yayılma özelliklerinden faydalanılarak bir cismin istikametini mevkiini yahut hareketini tayin veya mevcudiyetinin tesbit edildiği bir servis

RADYO NAVİGASYON : Buna "Telsizle seyrüsefer" de denmektedir. Seyrüsefer esnasında la mevki veya İstikamet Tayini yahut da engelleme ikazı amacıyla yapılan telsiz kestirmesi,

RADYONAVGASYON PEYK SERVİSİ : "Uydularla seyrüsefer"de denilen bu serviste; deniz taşıtlarının seyrüseferleri esnasında mevki yahut istikamet tayini veya engelleme ikazı gereğiyle yapılan telsiz kestirmesi'dir. Bu serviste haberleşmelerde yapılmaktadır.

RADYO ASTRONOMİ : Enlem, boylam, zaman ve semti yahut istikamet açısını tayin etmek üzere gök cisimlerinin gözlenmesini yapan bir servis.

SABİT FREKANS : Belirli frekans'lardan; sabit frekansların sinyal çıkışlarını veren istasyonlar çalışır ki navigasyonda frekansların tam ayarlarını veren bu sabit frekans istasyonları bu serviste çok faaldirler.

UZAY ÇALIŞMALARI : Bu servistede uzaya müteallik çeşitli teknik çalışmalar yapılır. Arz, atmosferi yukarı bölgeleri yahut uzaydaki şartlar hakkında bilgi toplamak, kıymetlendirmek ve ölçme aletleri, kayıt teçhizat, telsiz haberleşme aletleriyle diğer başkaca aletlerle yapılan bir takım çalışmalardır.

UZAY ARAŞTIRMALARI : Bu serviste'de fezaya ait çeşitli ve değişik araştırmalar yapılır. Uzay'ın fethi bakımından gerekli olan araştırmalara istinaden uzayın şartlarının tesbiti için yeni yeni bilgiler elde etmek üzere, bir takım seyir vasıtalarıyla çeşitli araştırmalar yapılır.

I.T.U'ca gösterilen frekans bandlarının ve intişar sınıflarının manâları :

A = 2182 kHz Telsiz Telgraf
B = 121.5 Mhz
C = 243 Mhz

Telsiz telgraf	Telsiz telefon
W = 110 - 150 Khz	T = 1605 - 4000 Khz
X = 405 - 535 Khz	U = 4000-27500 Khz
Y = 1605-3800Khz	V = 156 - 174 Mhz
Z = 4000-27500Khz	

SERVİSLERE TAHSİS EDİLEN FREKANSLAR :

İ.BÖLGE

10-14	RN	510-525 kHz	MM	3500-3800 kHz	
	RL		arn		
14-19.95 kHz	FX	525-535 kHz	BC		
19.95-20,05 kHz	SF	20.05-70 kHz	FX	3800-3900 kHz	
	MM	1605-2000 kHz	M		Am
70-72 kHz	RN		e am		
72-84 kHz	FX		FX	3900-3950 kHz	
	MM	2000-2045 kHz	M		AM
	RN		am	3950-400 kHz	
84-86 kHz	RN		MA		
86-90 kHz	FX	2045 - 2065 kHz	FX	4000-4063 kHz	
	MM		M	4063-4438 kHz	
	RN		e am	4438-4650 kHz	
90-110 kHz	FX		FX		M e :
	MM	2065-2170 kHz	M	4650 - 4700 kHz	A
	RN		e am (r)	4700-4750 kHz	AM
110-112 kHz	FX				
	MM	2170-2194 M (tehlike ve çağrılarda)			
	RN	2194 - 2300 kHz	FX	4750-4850 kHz	
112-115 kHz	RN		M		AM
115-126 kHz	FX		e am (r)		
	MM	2300-2498 kHz	FX		
	RN		M	4850-4995 kHz	
126-129 kHz	RN		e am(r)		
129-130 kHz	FX		BC		
	MM	2498-2502 kHz	SF	4995-5005 kHz	
	RN	2502-2625 kHz	FX	5005-5060 kHz	
130-150 kHz	MM		M		
	FX		e am(r)	5060-5250 kHz	
		2625-2650 kHz	MM	5250-5430 kHz	
150-160 kHz	MM		MRN		
	BC	2650-2850 kHz	FX	5430-5480 kHz	
160-255 kHz	BC		M		AM
255-285 kHz	MM		e am(r)		
	BC	2850-3025 kHz	AM(R)	5480-5680 kHz	A
	ARN	3025-3155 kHz	AM(OR)	5680-5730 kHz	AM
285-315 kHz	MRN	3155-3200 kHz	FX	5730-5950 kHz	
315-325 kHz	ARN		M e am(r)	5950-6200 kHz	
325-405 kHz		3200-3230 kHz	FX	6200-6 525 kHz	
405-415 kHz	M		M e am(rr)	6525-6685 kHz	A
	e am		BC	6685-6765 kHz	
	ARN	3230-3400 kHz	FX	7000-7100 kHz	
	MRN		M e am	7100-7300 kHz	
	(rdf)		BC	7300-8195 kHz	
415-490 kHz	MM	3400-3500 kHz	AM (R)	8195-8815 kHz	
490-510 kHz	M (tehlike ve çağrılarda)				

3815-8965 kHz	AM(R)	21450-21750 kHz	BC	41-47 MHz	BG
3965-9040 kHz	AM(OR)	21750-21850 kHz	FX		FX
9040-9500 kHz	FX	21850-21870 kHz	RA		M
9500-9775 kHz	BC	21870-22000 kHz	FA	47-68 MHz	BC
9775-9995 kHz	FX		AM(R)		
9995-10005 kHz	SF		MM	68-74 MHz	FX
10005-10100 kHz	AM(R)	22000-22720 kHz	FX		M
10100-11175 kHz	FX	22720-23200 kHz	FA		e am
11175-11275 kHz	AM(OR)	23200-23350 kHz	AM(OR)	74.8-75.2 MHz	ARN
11275-11400 kHz	AM(R)		FX	75.2-87.5 MHz	FX
11400-11700 kHz	FX	23350-24990 kHz	LM		M
11700-11975 kHz	BC		SF		e am
11975-12330 kHz	FX	24990-25010 kHz	FX	87.5-100 MHz	BC
12330-13200 kHz	MM	25010-25070 kHz	M e am	100-108 MHz	M
13200-13260 kHz	AM(OR)	25070-25110 kHz	MM		
13260-14000 kHz	AM(R)	25110-25600 kHz	FX	108-117.975 MHz	ARN
13360-14000 kHz	FX		M e am	117.975 MHz	AM
14000-14250 kHz	A	25600-26100 kHz	BC	136-137 MHz	SR (Fezadan -
	AS	26100-27500 kHz	FX		
14250-14350 kHz	A		M e am	137-138 MHz	SP
14350-14990 kHz	FX	27.5-28 MHz	A		MS
14990-15010 kHz	SF	28-29.7 MHz	AS		SR (fezadan yer'
15010-15100 kHz	AM(OR)	29.7-30005 MHz	FX	138-143.6 MHz	AM(OR)
15100-15450 kHz	BC	30.005-30.01 MHz	M		
15450-16460 kHz	FX		SP (peyk tanıtımları)		
16460-17360 kHz	MM		FX	143.6-143.65 MHz	AM(OR)
17360-17700 kHz	FX		M		SR
17700-17900 kHz	BC		SR	143.65-144 MHz	AM(OR)
17900-17970 kHz	AM(R)		FX	144-146 MHz	A
17970-18030 kHz	AM(OR)		M		AS
18030-18052 kHz	FX	30.01-37.75 MHz	FX	146-149.9 MHz	FX
18052-18068 kHz	FX		ra		M
	sr		FX		e am(r)
18068-19990 kHz	FX	37.75-38.25 MHz	M	149.9-150.05 MHz	RNS
19990-20010 kHz	SF				
20010-21000 kHz	FX				
21000-21450 kHz	A	38.25-41 MHz			
	AS				

► DİKKAT ◀

Bilindiği gibi Alıcı-Verici TELSİZ kullanmak serbest oldu. Telsiz, anten, güç kaynağı, anten kablosu ve diğer aksesuarlarının temininde; ayrıca SERTİFİKA alınmasında ve diğer hukuki sorunlarınızda her türlü yardımı yapmak için yanınızdayız.

İhtiyaçlarınızda mecmua adresine müracaat ediniz.

ADRES: TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi

Fethi Bey Cad No. 47 Kat: 3

Tel: 522 46 42

Laleli - İST.

PROCESS ● ELEKTRONİK KLUBÜ

PROCESS Elektronik Klubü, elektronik ile ilgilenenlerin çeşitli ihtiyaçlarına gerçekçi çözümler getirmek amacıyla çalışmalarına başlamıştır. Buna benzer uygulamalar birçok gelişmiş ülkede oldukça yaygın olmasına rağmen ülkemizde bugüne kadar bu konuda ciddi bir çalışma yapılmamıştır. PROCESS Elektronik Klubü ülkemizde böyle bir hizmetin öncüsü olmaktan dolayı gururludur.

Nasıl Katılacaksınız?

PROCESS Klüp'e üye olmak için ilk adım aşağıdaki adresimize "Üyelik Başvuru ve Anket" formunu istediğinizi belirten bir mektub göndermenizdir. Size göndereceğimiz bu formlar elektronik bilgi düzeyinizin, ilgi duyduğunuz konuların, özel isteklerinizin neler olduğunu saptıyabilmenize imkan sağlayacaktır. Formların elinize geçmesi ile birlikte KLüp Üye kartlarınız ve size sağlayacağı hizmetleri açıklayan bir broşür adresenize postalanacaktır.

● PROCESS'in Bünyesinde Bulunan Servisler

1) **DANIŞMA SERVİSİ:** Process Danışma Servisi elektronik ile ilgili problemlerinizi sizlere yardımcı olmak amacıyla kurulmuştur. Arşivimizde bulunan çok çeşitli devre şemalarından istediklerinizi temin edebilirsiniz. Devreleri gerçekleştirmede karşılaştığınız sorunlara servisimiz en kısa zamanda cevap verecektir.

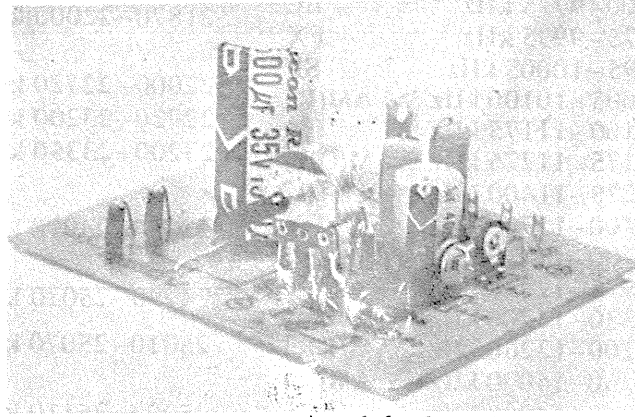
2) **KİT SERVİSİ:** Üretimimizde bulunan poşet kiti, ön pano ve kutularını, devre şemalarını ve gerekli diğer malzemeleri (trafo, açma/kapama düğmesi, potansiyometre, giriş/çıkış soketleri, kablo, vida, lehim, bobin v.b.) bu servisimizden temin edebilirsiniz.

3) **MALZEME SERVİSİ:** Bu servisimiz elektronik malzeme bulma sorununa bir çözüm getirmek amacıyla kurulmuştur. Amatörlerin çok kullandığı malzemeler listemizde bulunmaktadır. Bunları servisimizden temin edebilirsiniz.

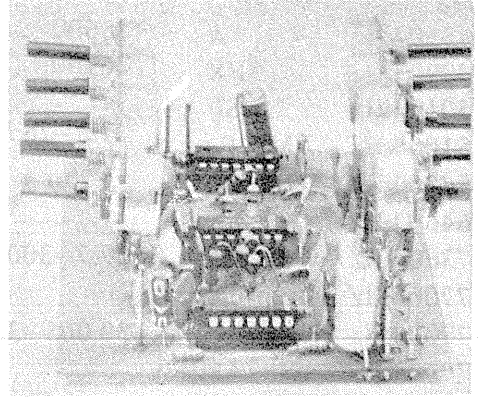
4) **PROCESS ELEKTRONİK BÜLTENİ :** Yayınlamaya başlayacağımız bültenimiz elektronik devre ve şemaları, çeşitli pratik bilgileri, en sık rastlanan sorunlara çözümleri ve elektronik dünyasından haberleri içerecektir. Sizlerden gelecek olan proje ve fikirler bültenimiz aracılığı ile tüm üyelerimize ulaşabilecektir. PROCESS ELEKTRONİK BÜLTENİ'nin esas amacı üyeler ve klüp arasındaki etkileşimi canlı tutmak olacaktır.

Adres: Process Elektronik Bankalar Cad. Ünyon Han.
No:14 Kat:6

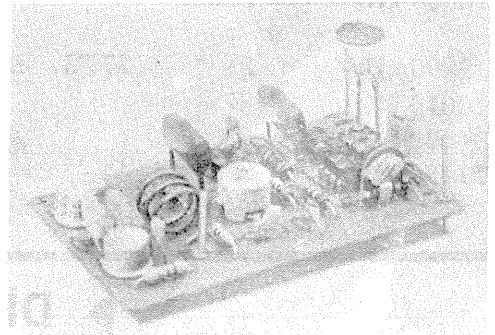
Karaköy İSTANBUL



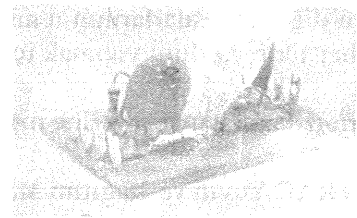
PR 101 0/30V 1.5A Ayarlı besleme kaynağı



PR 4004 2x5 Kanal Stereo Equalizer



PR 2008 FM Verici



PR 2011 Anten Güçlendirici

MALZEME SERVİSİ FİYAT LİSTESİ

● DİRENÇLER

1/4 W Sabit Direnc	5.-
AYARLI DİRENÇLER	
1 K Trimpot	45.-
10 K	45.-
47 K	45.-
100 K	45.-
470 K	45.-
1 M	45.-
10 K Potansiyometre	200.-
47 K	200.-
100 K	200.-
220 K	200.-
100 K Çokturlu pot.	200.-

● SERAMİK KONDANSATÖRLER

1 pF—1nF arası	10.-
1.2nF—10nF arası	15.-
12nF—100nF arası	25.-

● POLYESTER KONDANSATÖRLER

10nF—100nF arası	35.-
100nF den yukarı	50.-

● TRİMER KONDANSATÖRLER

3/30 pF	50.-
---------	------

● ELEKTROLİTİK KONDANSATÖRLER

1mF—22mF/16V	22.50
33mF—100mF/25V	30.-
220mF/35V	55.-
470mF/25V	65.-
1000mF/25V	135.-
1500mF/35V	220.-

● DİYOTLAR

1N4001	20.-
AA 119 Germanyum	20.-
1N4148	12.50
BB 105 Varikap	25.-
3V Zener	22.50
5.1V Zener	22.50
5.6V Zener	22.50
6.2V Zener	22.50
7.5V Zener	22.50
9V Zener	22.50
12V Zener	22.50
LED 5mm—Şeffaf	35.-
Kırmızı	
Yeşil	

● TRANSİSTÖRLER

BC 108	65.-
BC 140	125.-
BC 237	25.-
BC 238	25.-
BC 307	25.-
BC 308	25.-
BC 309	25.-
BC 327	40.-
BC 337	40.-
BC 548	25.-
BC 558	25.-
BF 199	40.-
BD 826 PNP 2A 50V	100.-
BSV 57 -unijonksiyon—	275.-
2N2218	165.-
2N3055	245.-

● ENTEGRE DEVRELER

741	200.-
555	220.-
LM 317 T(plast)	545.-
LM 317 K(metal)	2175.-
LM 324	380.-
TDA 2030	550.-
TBA820 M	165.-
TBA120	225.-
TDA 7000	1100.-
4001	225.-
4011	225.-
4017	365.-
4049	295.-
74LS00	265.-
74LS11	285.-
74LS47	575.-

● DİĞER

Aliminyum ön panolar	275.-
(Amplifikatör,Equaliser, FM Tuner ve Efekt Kutusu için)	
—Kondenser Mikrofon	
Kapsülü	300.-
—Dinamik Mikrofon	1475.-
—Minyatür Hoparlör	325.-
—Lehim Teli —1m—	90.-
—6/12V Minyatür Röle	375.-
—SONY Stereo ibrelı Vumetre	
Vumetre	3500.-

► KİTAP SERVİSİ

TV Tamir ve Tekniği	1.500.-
TV Tekniği	1.500.-
Radio Alıcıları	700.-
Endüstriyel Elektronik	800.-
Modeller için Radio Kontrol	600.-
Uygulamalı Basic	1.000.-
Diğer Karşılıkları	1.000.-
Dijital Elektronik	600.-
Uluslararası Transistörler	800.-
Tristör Karşılıkları	1.200.-
Basic Programlama	550.-
Küçük Transformatörler	250.-
Hi-Fi Amplifikatörler	300.-
Hi-Fi Mikserler	300.-
Pratik Video Tamiri	800.-
Radio TV Transistörleri	400.-
Aydınlatma Tekniği	300.-
Bilgisayarlar ve Elektronik Hesaplayıcılar	400.-
Ben Tristörüm	400.-
Televizyon Tüpleri	400.-
2N Karşılıkları	600.-
İmalat Ansiklopedisi	1.250.-
Pratik Elektrik	3.000.-
Pratik Elektronik	700.-
Elektrik Sembolleri	300.-
Elektronik Lugat	1.000.-
Elektronik Oyun Devreleri	400.-
Opto Elektronik	400.-
555'li Elektronik Devreleri	400.-
Popüler Elektronik	400.-
Elektronik Hobby Devreleri	400.-
Uzaktan Kumanda	250.-

► POŞET KİT FİYAT LİSTESİ

Mamul	2.150.-
PR 101 0/30 V 1.5A Ayarlı Besl.	2.150.-
PR 135 Melodi 1 (Jingle Bells)	480.-
PR 136 Melodi 2(Düğün Marşı)	480.-
PR 137 Melodi 3(Happy Birthday)	480.-
PR 138 Efekt Kutusu	2.600.-
PR 139 8 Melodi	1.650.-
PR 140 Siren	375.-
PR 345 Mini Rulet	1.800.-
PR 502 Sharp 12'li Vumetre	2.250.-
PR 701 Transistör Tester	575.-
PR 923 Flip-Flop	375.-
PR 2007 Mikro FM Verici	480.-
PR 2008 FM Verici	1.575.-
PR 2009 FM Tuner (TDÜ 7000)	2.050.-
PR 2011 Anten Güçlendirici	375.-
RR 4004 2x5 kanal St. Equaliser	2.800.-
PR 4005 15W Hi-Fi Amplifikatör	1.680.-
PR 346 TV Oyunu	5.350.-

ADRES : PROCESS ELEKTRONİK

Bankalar Cad. Ünyon Han. No:14 Kat: 6
Karaköy—İSTANBUL

ANADOLU TOPTAN DAĞITIM :

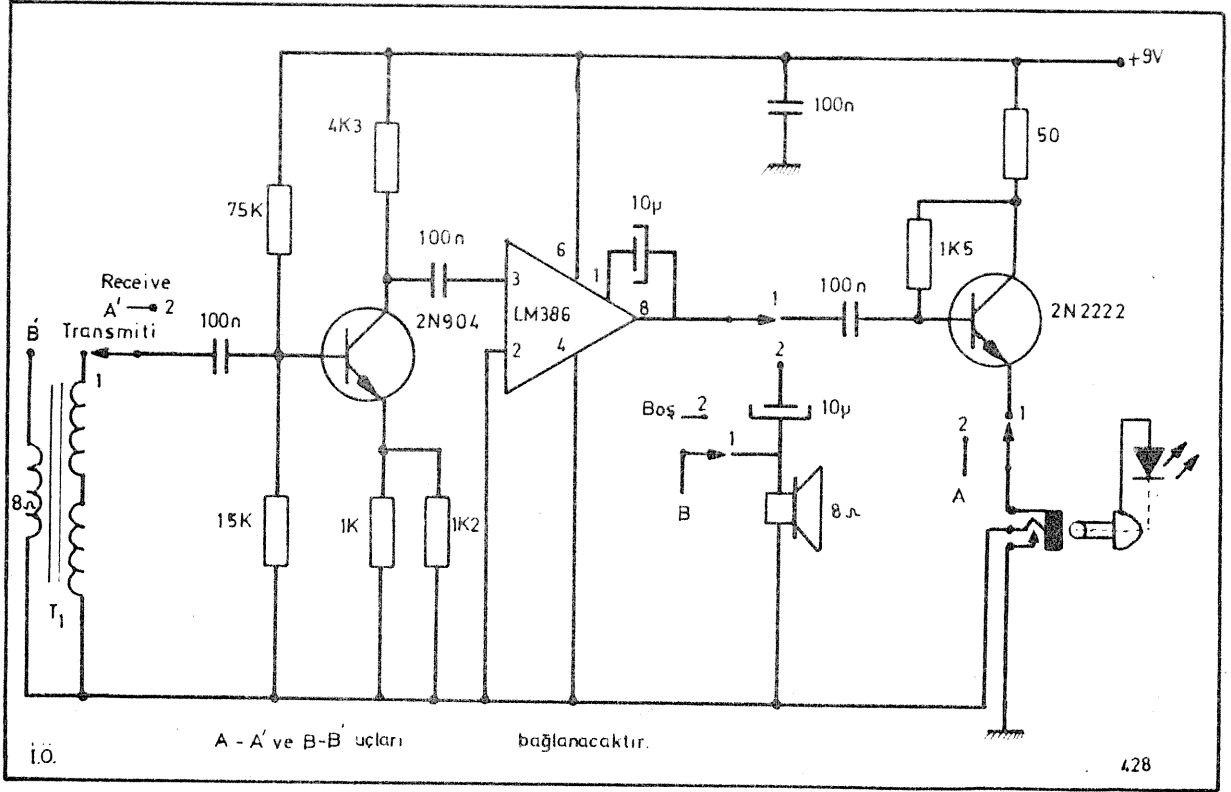
Veysel ÖZGEN

TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi Fethi Bey Cad. No:47
Kat:3 Tel: 522 46 42 Laleli—İSTANBUL

KIZIL ÖTESİ (INFRARED)

Alıcı-Verici Telsiz

KORAY ÖZGÜR
Karamürsel/Kocaeli

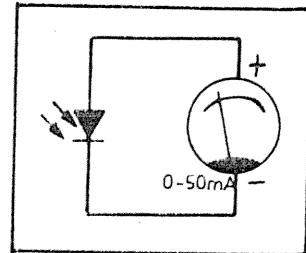
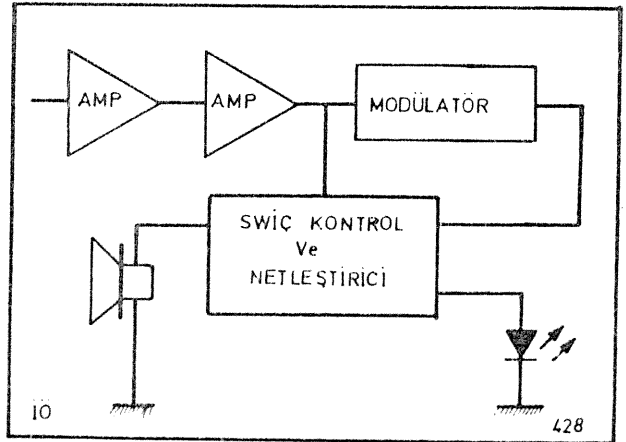


Devreye geçmeden önce kısa ve özlü bilgiler vermeyi yerinde görmekteyim. Devrede kullanılan Kızılötesi Ledler bir mikroampermetre ile ölçülmelidir.

Bu ölçme sonucunda Led'lerin değerleri 10 ile 15 mikroamper arasında bir değerde iseler kullanılmalıdır.

- Devremiz 6 Kattan oluşmuştur.

Bu devreleri göndermemin amacı Amatör arkadaşlara bir yardımda bulunabilmek içindir. Çünkü Her amatör Arkadaşın devre sıkıntısı çekmesi sorununu TRAC aracılığıyla bir noktaya kadar giderebilmek için göndermekteyim. Göndermiş olduğum bütün devreler denenmiş ve kararlı çalışmaktadır.



SSB VERİCİ

Fred Johnson

Tercüme : Özkan ÇOKOL

Bu yazı yeni Zelenda Radyo Amatörleri Birliği'nin resmi yayın organı "Break-In" den alınmıştır. (Ağustos 1971).

● Tanıtım :

Bundan tam on yıl önce "Break-In" dergisinin Ağustos 1961 sayısında "Tucker Tin" in iki lambalı SSB vericisi yayınlanmıştı. Bu yayın bir SSB vericisi için minimum maliyetli ve bir çok müteşebbis için de bir tanıtım projesi olma gayesini güdüyordu. Bu devrelerin bir çoğunun yapılmış olmasına rağmen, yapımcılardan hâlâ daha fazla detay isteyen mektuplar almak beni şaşırtıyordu. Bu da beni orijinal devreyi tekrar incelemeye ve bazı düzenlemeler yapmaya sevketti. Geçirdiğimiz on yılda çok değişiklikler; ilerlemeler oldu. Baskılı devreler şimdi en karmaşık üniteleri bile kolayca yerleştirme ve yapım olanağı verirken, transistörlerin beraberinde getirdiği avantajlar yeni modelimizde transistör ve baskılı devre plâketlerinin birlikte kullanılmasını kaçınılmaz kıldı.

● Bu yeni modeli oluştururken gözönüne alınan birkaç önemli husus :

- 1- Performans 80m. SSB standartlarında olmalı (Bu nedenle orijinal devrede yeralan karbon mikrofona bu devrede yer verilmedi.)
- 2- Toplam maliyet,(devre) performansından kaybetmeksizin minimum tutulmalı
- 3- Kullanılan malzeme bulunabilir ve uygun seçilmeli.
- 4- Mümkün olduğu kadar devre karmaşıklığından kaçınılmalı
- 5- Kullanılan yapım tekniği basit aletlerle kolay ve çabucak, devrede metal kullanılması minimuma indirilmeli
- 6- Sökme ve kurması mümkün olduğunca basit olmalı
- 7- Monte ve demonte tarifleri en tecrübesiz yapımcının bile karşılaşılabilecek sorulara cevap verecek nitelikte tamam olmalı ve yapımcı yaptığıın performansının tatminkâr olduğunu bilmelidir.

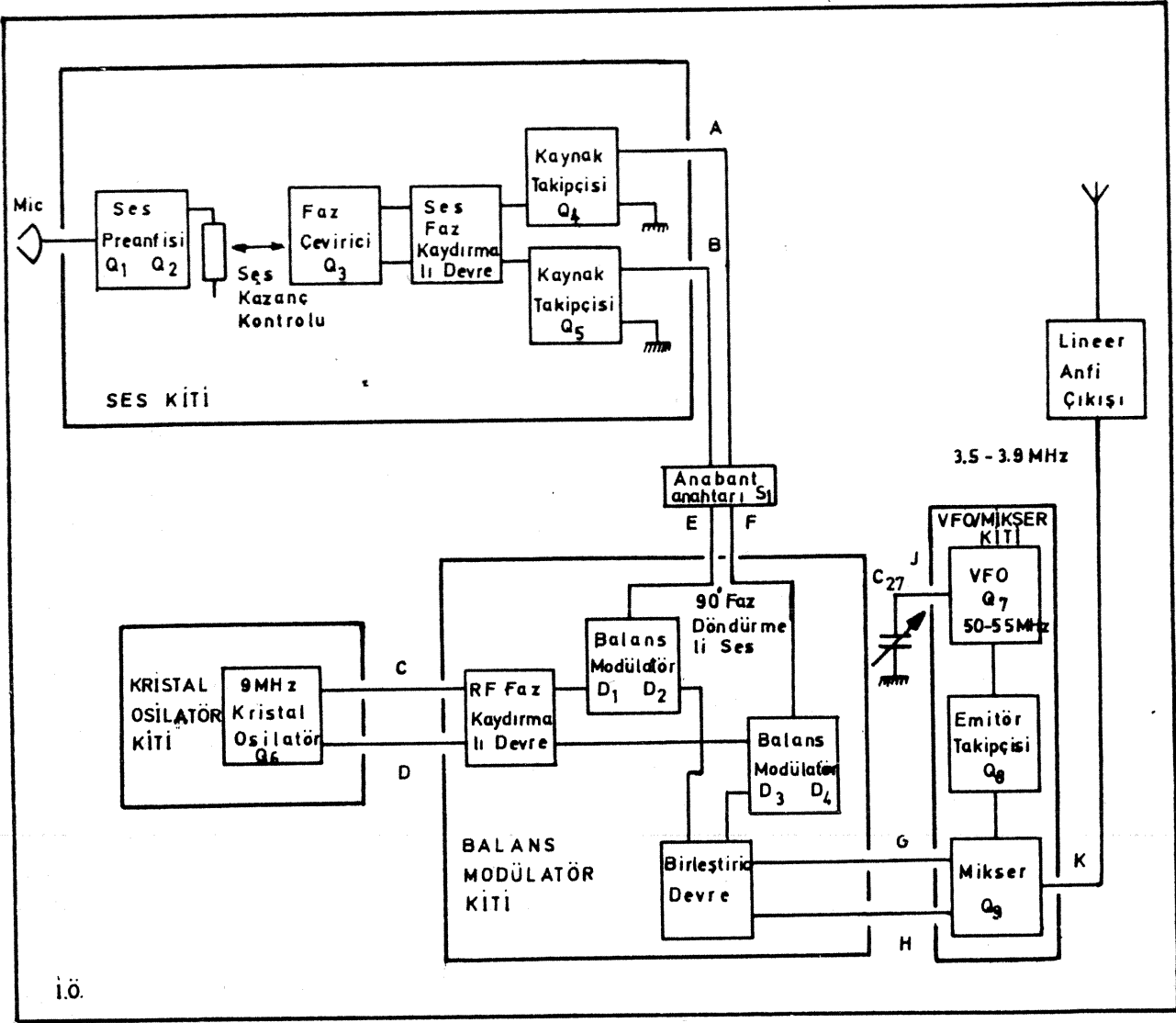
8- Devre tarif ve açıklamaları, yapımcıyı tüm devrede kullanılan teknik dili, aletleri, öğrenecek kadar bilgi sahibi yapmalıdır.

Bu yazı dizisi devreyi tüm detayıyla anlatmak ve yapımcıya yardım etmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu yüzden yazının uzunluğu ve çeşitli teknik açıklamaları, devrenin yapımının zor veya yeni radyo amatörliğüne başlamış bir kimsenin beceremeyeceğinin bir göstergesi olarak almak hatalı olur.

Devre mümkün olduğunca basitleştirilmiştir. Bazı bölümler daha da basitleştirilebilirdi; fakat performans kaybı endişesiyle bu yola gidilmemiştir. Devre her biri kolayca yapılabilen dört baskılı devre plâketinden oluşmuştur. En sonunda hepsi ortak bir şaseyle noktası noktasına bağlanacaktır. Her devre plâketi ayrıca yapılacak ve bunlar birleştirildiğinde ana devre ortaya çıkmış olacaktır. Dalgametre ve ses osilatörü olmak üzere iki ayrı ek baskılı devre test amacıyla kullanılacaktır. Bu iki test aracı devrenin inşası sırasında bize yardımcı olacaktır.

● Ön Düşünceler :

Devrenin detaylarına girmeden niçin bu özel dizaynı seçtiğim tartışma konusu olur diye biraz konuşmak gerekiyor. Karar verilmesi gereken ilk nokta filtre tipi mi yoksa faz tipi mi SSB üretiminin yeralması gerektiğidir. Şüphesiz ki filtre tipi SSB üretimi ticari kullanımın ön planda yeraldığı üretim metodudur. Filtre metodu aynı zamanda alıcı-veci dizaynında kullanılabilir. Bununla beraber bu ticari filtre tipi amatör kullanım için pahalıdır ve Türkiye'de yoktur. Amatörün tatminkar bir filtre tipi devre yapması olasılığı fazlaca kristal yüzünden biraz uzak bir ihtimaldir.



Maliyet durumu ve parçaların uygunluğu gözönüne alındığında faz metodunun amatör için tercih edilebilir bir seçim olduğu aşikardır. Bu metodla tamamlanmış bir devrenin ("Tucker Tin Mark II") maliyeti ticari amaçla yapılmış bir SSB filtresinin yanında ucuza çıkacağı ve bunun da radyo amatörüne hizmet olacağı düşüncesindeyim.

Karar verilmesi gereken bir başka nokta da dipsel (ana) faz sisteminin kullanılıp kullanılmayacağı. Orijinal "Tucker Tin I" kristal kontrollü idi. Daha sonra VFO bağlantısı yapıldı. Fakat bu durumda SSB sinyalini son gönderilen frekansta üretmeye başladı. Bir kaç ek parçayla "Tucker Tin Mark II"yi sabit SSB generatörüne (9 MHz) ve oradanda bir mik-

serle ve VFO ile amatör bandlara sinyal göndermeye muvaffak edeceğiz. Bu devre bu nedenle tam bir 9 MHz üretic/mikser - VFO tip verici olarak anılmaktadır. Devre "Ucuz ve Kolay SSB" (QST Mart 1956) yi de kapsayan ve kendinden sonra yapılan devrelerin temeli teşkil etmektedir. "Tucker Tin Mark II" SSB faz birimlerini kullanan tüm Yeni Zelandalı radyo amatörlerinin alışık olduğu devre şekillerini kullanmaktadır. Bu nedenle de entegre devrelerden kaçınılmıştır. 9 MHz SSB jeneratörü kullanan amatörler devrelerini transistörle yeniden kurmak ve

jeneratör bölümü için sadece "Tucker Tin Mark II"yi kullanmak isteyebilirler. Bu transistörlü devre 14 MHz lik bir sinyali üretme

yeteneğine sahiptir ve sadece bir bobinin değişmesiyle bu işi yapabilmektedir. Buna temel olarak ek bir frekans çevrimiyle sinyal 144 MHz'e ayarlanabilir. "Tucker Tin Mk II"de orijinalite iddiası yoktur veya imal edilmemiştir.

● Karakteristikler :

Bu devre yapımına ne vad ediyor? Bunun cevabını vermek veya anlatabilmek biraz güç fakat aşağıdaki noktalar bunu açıklıyor :

- 1- CW, alt yan band ve üst yan band çalışma sınıfları
- 2- 80m. bandında VFO ile çalışma (iki bobin değiştirilerek 20m. de çalışması sağlanabilir.)
- 3- Basit dizayn gerektiren güç kaynağı yapımı
- 4- Ses transformatörleri veya gerekli ticari, ses fazkaydırmalı birimler
- 5- Çift kutuplu (NPN-PNP) ve fert transistörlerde, diodlarda tecrübe
- 6- Balans modülatörler, faz kaydırma sistemleri, kaynak takipçileri, faz çeviriciler, lineer ampliler, bustrap preampliler, osilatörler ve mikserler üzerine tecrübe

7- Basit baskılı devrelerin üretimi

8- Aynı eksenli (coaxial) hatta 4 Watt PEP çıkış

9- 30 dB'den büyük yan bandları yoketme (tipik 35 dB)

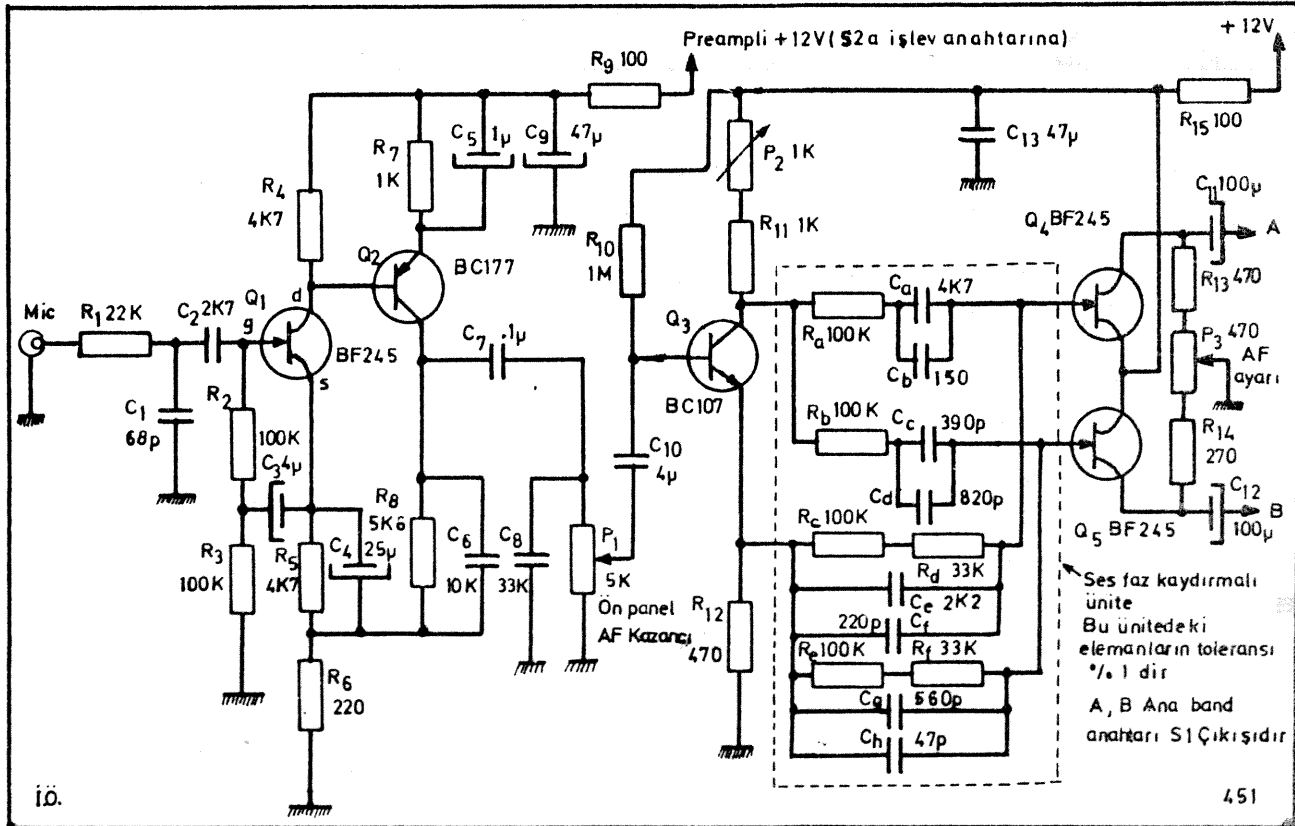
10- Mikrofon soketinde çok yüksek bir giriş empedansı. Bu mikrofon seçiminde geniş bir band sağlar. Dinamik veya kristal olabilir.

11- Ayrıca devre evde yapılan bir devrenin tatmin edici duygusunu verecektir.

DSB veya AM için bir kolaylık ve kullanılabilirlik bu devrede amaçlanmamıştır. AM ile olan tecrübelerimde AM'in hiç bir zaman kullanılmadığını gördüm. Bu nedenle devre buna yönelik değildir.

● BLOK DIAGRAMI :

Devrenin blok diagramı şekil 1'de görülmektedir. Diagram aynı zamanda blokların değişik baskılı devre plâketleri arasına nasıl dağıtıldığını da göstermektedir. Bu blok diagramı genellikle blok diagramlarının gösterildiğinden çok daha fazla detayı belirtmiştir; bu nedenle bunu devrenin karmaşıklığı veya zorluğunun işareti olarak kabul etmeyiniz.

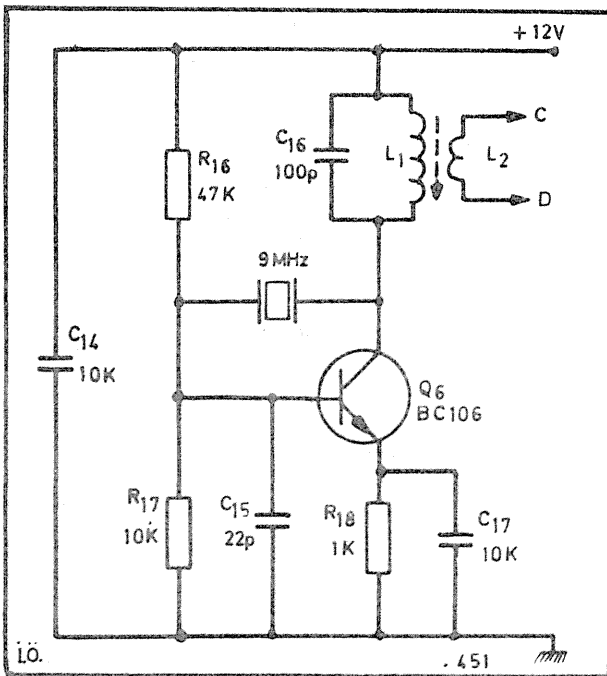
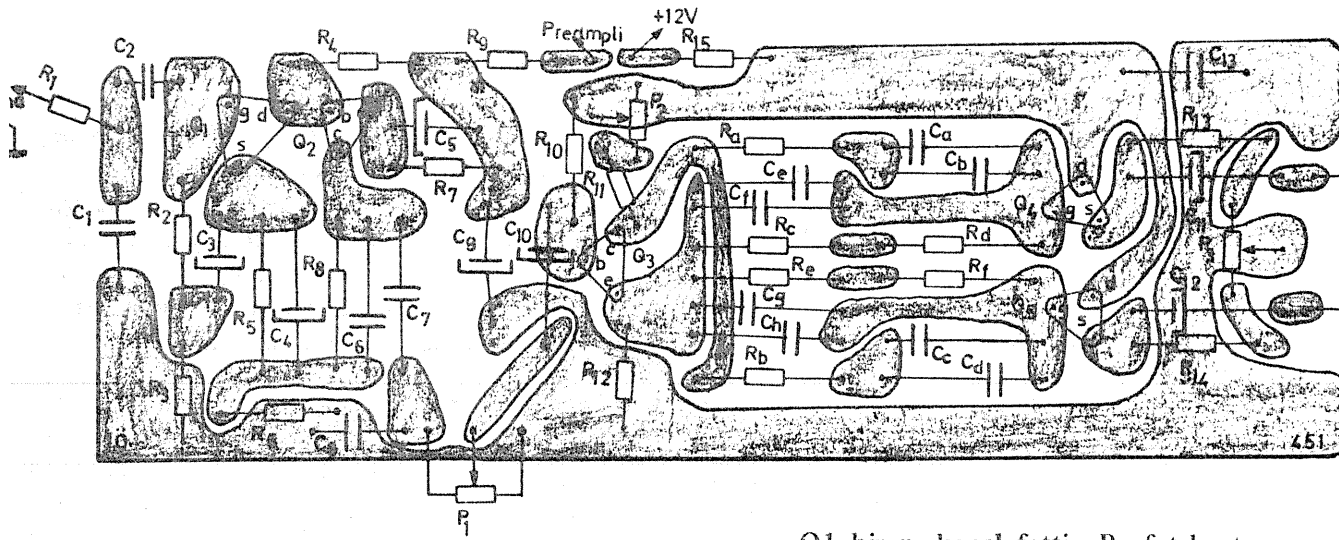


● Ses Plaketi

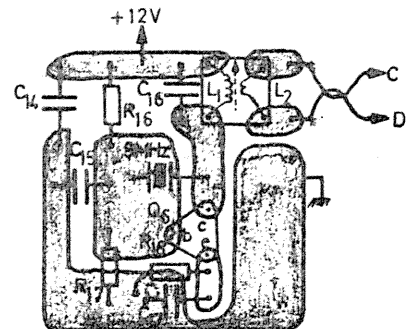
Bu en büyük ve en çok anlama isteyen baskılı devre plakettir. Şekil 1'deki blok diyagramında gösterildiği gibi, bu plâket mikrofondan çıkış alır, yükseltir ve A, B gibi iki ses çıkış sinyali sağlar. Bunlardan bir tanesi balans modulatörü sürmek içindir. Bu çıkış sinyalleri genlik ve dalga şekli olarak aynıdır fakat fazları değişiktir. Aralarındaki 90° ($\pm 1,5^\circ$) faz farkını korurlar. Bu sinyaller ses bandı frekansındadır. (300 Hz–3KHz–alışılmış konuşma band genişliği). Pasif ses fazkaydırmalı düzen tatminkâr olarak sadece bu konuşma bandının üzerinde işler. Bu demektir ki ses

faz kaydırmalı devreyi takip eden ses yükselticisi aynı band genişliğinde cevap verebilir; aksi halde diğer yan bandlardan baskı başlar.

İki odyo çıkış terminali (A ve B) balans modulatörü beslemek amacıyla düşük empedanslı olmalıdır. Mikrofon girişi ise geniş bir mikrofon seçimi bandına elverişli olması için yüksek empedanslı tutulmuştur. Detaylı devre şekil 2'de görülmektedir. R1 ve C1 mikrofondan dolayı RF den kaynaklanan kararsızlığı engellemek için basit bir filtreleme işlemi yaparlar.



Q1 bir n-kanal fettir. Bu fet bootstrap ses yükselticisi olarak bağlıdır. Kaynakta oluşan sinyal C3 vasıtasıyla geyt direnci (R2 artı R3)'e geri beslenir. Bu yüzden R2 nin her iki ucu aynı fazda yaklaşık aynı miktarda değişir. Bu giriş empedansının suni yoldan artırılması olayıdır. Bu durumda (R2 + R3) 200 K Ω lık bir mikrofon yerine megahomlar seviyesinde bir mikrofon gerektirir. Herhangi bir mikrofon dina-



mik veya kristal bu amaçla kullanılabilir. Q1 in çıkışı direk olarak pnp bir transistöre (Q 2'ye) bağlanmıştır. Bu bir ses yükselticidir ve çıkış sinyali ses kazanç kontrol potansiyometresine C7 ile aktarılır. C2 ve C8 gerekli 300-3000 Hz band pass karakteristiklerini üretmek için seçilmiştir.

Q3 bir NPN transistördür ve görevi faz değiştirmektir. İki çıkış, ses faz kaydırmalı şebekeye alınır - biri kollektörden, biri de emiterden. Ses faz kaydırmalı şebeke meşhur Millen şebekesidir. Bu sistem iki giriş sürüş sinyalinin 2K Ω luk kaynak empedansı önünde 180° faz farklı olmasını gerektirmektedir ve voltaj oranı 2 : 7 dir. Burada genellikle bir transformatör kullanılır. Bu transformatör bu dizaynda elimine edilmiş ve yerine Q3 kullanılmıştır. Emiter ve kollektör dirençleri sürme voltajlarını oluşturacak şekilde doğru oranda ayarlanmıştır. "Millen" ses fazkaydırmalı şebekesinden her bir çıkış yüksek empedans yükünü beslemelidir. Q4 ve Q5 ayrı ayrı hem yüksek yük empedansını ve hem de her balans modülatörü sürmek için gerekli düşük çıkış empedansını sağlamak amacıyla kaynak takipçisi olarak kullanılmıştır. P3 her bir kaynak takipçisinden eşit çıkış voltajının kontrolü için konmuştur. P2 ve P3'ün ayarlanması daha sonra izah edilecektir. R13 ve R14'ün değerlerinin kasten değişik oluşunu fark ediniz. (Bu konu daha sonra anlatılacaktır.)

Ses faz kaydırmalı şebeke devrenin yegane zor tarafıdır. Burada zor demekle amaçlanan, gösterilen parçaların tümünün toleransının %1 olması zorunluluğudur. Muadil veya başka değerler kullanılamaz. %1 toleranslı parçalar Türkiye'de zor bulunmakla birlikte amatörlerin elinde eski ölçü aletleri, zamanla toplanmış bu gibi malzemeler olduğuna inanıyoruz. Baskılı devre plâketi kullanımı yapımı kolaylaştırdığı için aynı zamanda tüm ses katlarını bağlamakta bize yardımcı olacaktır. İki kaynak takipçisi için geyt dirençlerinin, aslında Q4 ve Q5'e ve Q3'ün emiterine dc. dönüş sağlayan faz kaydırmalı şebekenin bir parçası olduğunu farkediniz.

Şekil 3 ses plakettinin yerleştirme planını ve parça bağlantılarını göstermektedir. Bu tamamen kişiye bağlıdır. Dikkat edilecek tek nokta parçaların doğru birleştirilmesidir. Bu yapım tekniğine ait detaylar tüm plâketler söz konusu olduğundan daha sonra verilecektir.

● Kristal Osilatör Plâketi:

Şekil 4'de görüldüğü üzere Q6 bir NPN transistör kullanan klâsik 9MHz kristal osilatörüdür. Çıkış L1'in üst ucundaki bir bağlantıdan alınır. (Örneğin 12 Volt'a bağlantı hattı ucundan). Bağlantı direk olarak balans modülatör plâketine bağlanacak bükümlü bir çifttir. Bu plâket hakkında söylenecek başka bir şey yok. Kristal direk olarak plâkete lehimlenecektir. Böylece socketin yaratacağı olumsuz etki ortadan kaldırılmıştır. Yerleştirme planı Şekil 5'tedir.



BERK ELEKTRONİK

Tutuk Pozum - ERDİNÇ MERİÇ

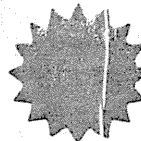
BRAUN SERVİS

- Elektronik Malzemelerin
Toptan ve Perakende Satışı



- Her tip Hoparlör Satışı
ve Onarımı
- Elektronik Kapı zili
İmalatı ve Satışı
- Klt ve Led Çeşitleri

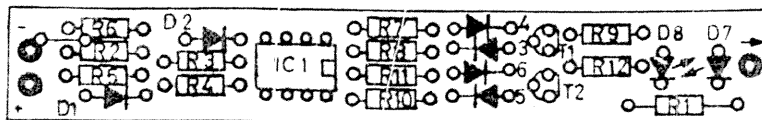
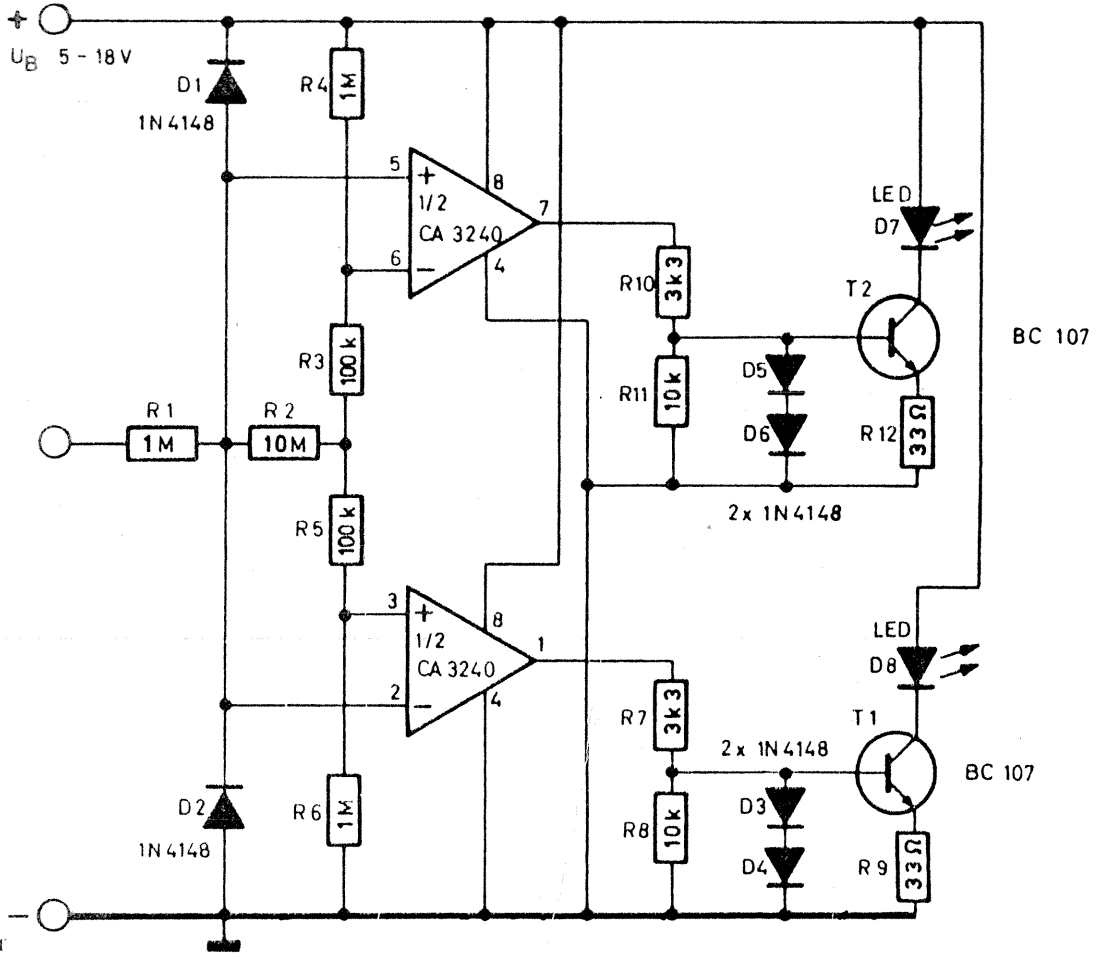
- Entegre, Transistör,
Kondansatör, Direnç,
Diyot, Tristör, Diyak, Triyak



Başçavuş Sokak Yazıcıoğlu İş Hanı
No: 22/B Kadıköy/İSTANBUL

TTL ve CMOS Lojik Test Probu

Çetin ERDOĞAN
BANAZ UŞAK



TTL ve CMOS tümleşik devreleri ölçü aletleri ile Ölçme olanağı olmadığı için çoğunlukla MOS – CMOS – TTL tipi tümleşik devrelerin arızalı veya sağlam olduğu yolunda kesin bir kaniya varamayız. İşte bu işler için dizayn edilmiş mükemmel bir devre TTL ve CMOS test probunu veriyoruz. Bilhassa baskı devresini Prob şeklinde hazırlandığı için kullanıcı arkadaşlara büyük kolaylıklar sağlamakta. Devremiz 2 adet OP. Amp. (İşlemsel kuvvetlendirici) ihtiva eden CA 3240 tümleşik devresinden ledler ve diod direnç gibi diğer yarı iletken elemanlardan oluşmakta, işlemsel kuvvetlendiriciler girişteki mV. cinsinden küçük bir gerilimle tetiklenebilecek veya kesime gidecek şekilde dizayn edilmiştir. LED D7 – D8 LED lerden biri yanarsa 0 seviye diğeri yanarsa 1 seviyededir. Hiçbiri yanmazsa açık devre olup MOS veya CMOS bozuktur. R1 1M Ω direnç test probu olup beslemesi devrelerden 5 – 18 V.

arası yapılabilir. Yani ölçülecek devrelerden gerilim alınacak. Baskı devre ve yerleştirme planı ile birlikte gönderiyorum. Yapımcı arkadaşlara başarılar dileğiyle.

■ PARÇA LİSTESİ:

R01 1M ohm	DO1 1N4148
RO2 10 Mohm	DO2 1N4148
RO3 100 kohm	DO3 1N4148
RO4 1Mohm	DO4 1N4148
Ro5 100Kohm	DO5 1N4148
RO6 1Mohm	Do6 1N4148
RO7 3k3 ohm	
RO8 10 kohm	DO7 kırmızı 5 mm LED
RO9 33 ohm	DO8 Yeşil 5 mm LED
R10 3K3 ohm	
R11 10 kohm	TO1 BC 107
R12 33 ohm	TO2 BC 107
	ICO1 CA 3240



RADYO TEYP

TELEVİZYON

PHILIPS - SIERA - AGA - RADIOLA

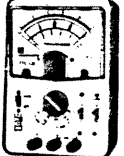
ESKİŞEHİR BÖLGESİ YETKİLİ TAMİR BAKIM SERVİSİ

★ Her türlü TV. Radyo ve Teyp parçaları
HER TÜRLÜ ELEKTRONİK YAYINLAR
MÜESSESESEMİZDEN TEMİN EDİLEBİLİR.

BEKİR BULGURCU

2 Eylül Cad.No: 63 - ESKİŞEHİR Tel: 224 88 - 151 83







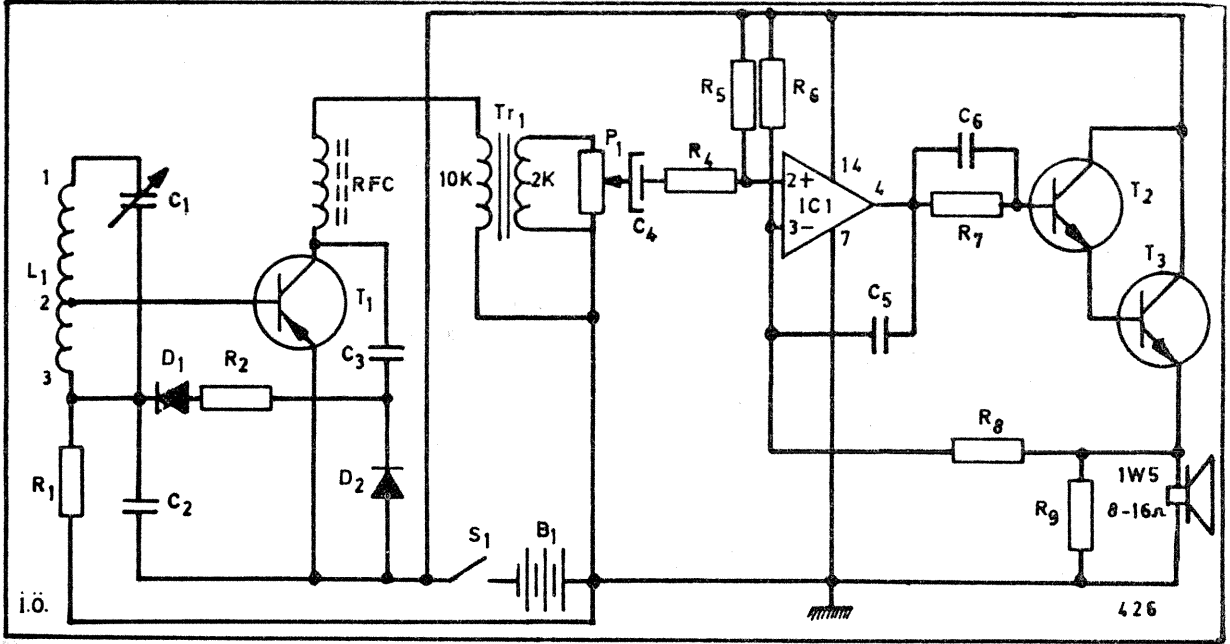




Geniş Bandlı ALICI

Koray ÖZGÜR

Karamürsel
KOCAELİ



■ DEVRENİN ÇALIŞMASI :

L1 den gelen sinyaller C1 vasıtası ile seçilerek istenen frekans sinyallerin Q_1 'nin beysinden girerek kuvvetlenmekte ve Collek-törden alınan sinyaller IC1 opamp anfi-sine gelirler. T1 tarafından modüle olur. IC1 den gelen sinyeller (Q_2 ve Q_3 darlink-ton bağlanarak bu transistörlerin güçleri artırılmıştır.) Burada kuvvetlenerek 1,5 W gü-cünde ses elde edebilmekteyim. Devre tara-fından denenmiş çok kararlı çalışmakta-dır. Devrede kullanılan Piller flaş pilleri ola-caktır. (6 serisinde C veya D) olabilir.

Bu piller fotoğrafçılardan da temin edilebilir.

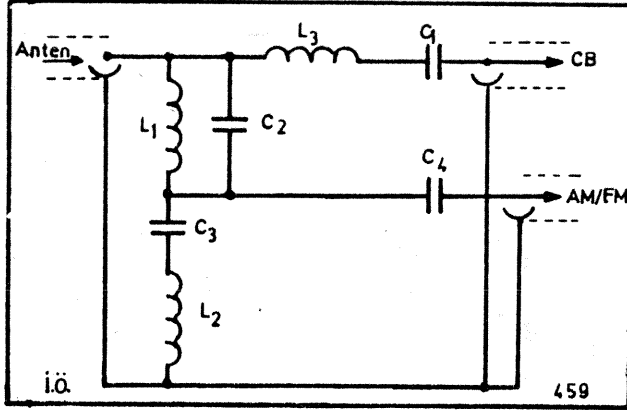
R1 : 270 K	C1 : 360 p varyabl
R2 : 1K	C2 : .005 μ (5nf)
P1 : 5K Trimpot	C3 : 100P
R4 : 100 K	C4 : 10 μ F/16 V
R5 : 1M	Elektrolitik.
R6 : 1M	C5 : 10P
R7 : 1K	C6 : 1nF
R8 : 1M	Tr1 : 10K-2K lık ara
R9 : 100 Ω	Trafosu
D1 ve D2 = 1N34 veya 1N60	
RFC = 2,5 mH	

B1 : flaş pilleri
IC1 : LM3900
T1 : 2N2218 A
T2 : 2N3055
T3 : 2N3055
L1 : 1 ve 2 arası 16 tur.
2 ve 3 arası 12 tur.

Yüksekliği 2,5 cm, uzunluğu 3 cm olan, genişliği 0,5 cm olan bir tahta üzerine 0,22 bakır telden

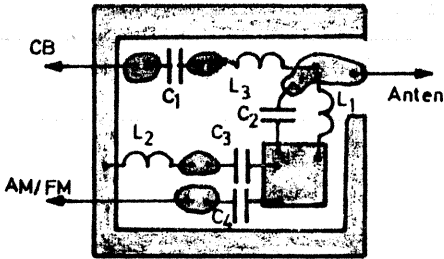
ANTEN YÜKSELTEÇLERİ

Faruk KILIÇ
KULU



■ Kondansatörler Seramik

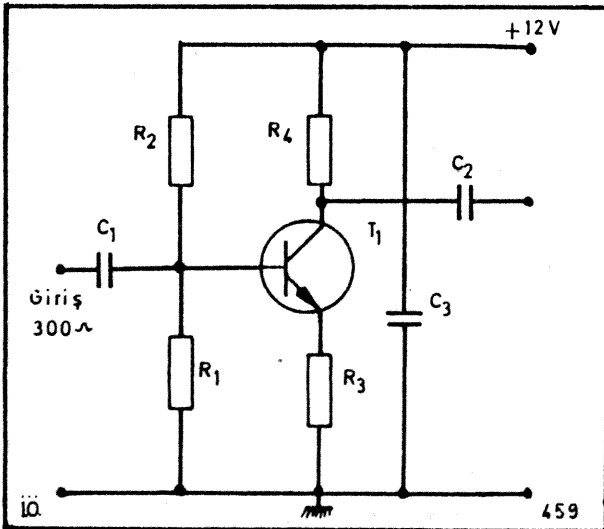
- C1 : 33 pf
- C2 : 12 pf
- C3 : 100 pf
- C4 : 2,2 nf



■ BOBİNLER

- L1 : 35 spir.
- L2 : 7 spir
- L3 : 18 spir.

Bobinler 0,35 mm bakır telden 5 mm çapında boş karkasa sarım.



- R1 : 22. k
- R2 : 100 k
- R3 : 18 k
- R4 : 1,2 k

- C1, C2 – 470 pf Seramik
- C3 : 1 mf
- T1 – Bf 199
- veya karşılığı

AM/FM Anten yükselteç

FM yayınlarını iyi net çekmediği alıcılar için denenmiş bir devredir. Uygulanacak akım pil verilirse güzel sonuç verir.

Tüm arkadaşlara başarılar.

0-24 Volt Ayarlı GÜÇ KAYNAĞI

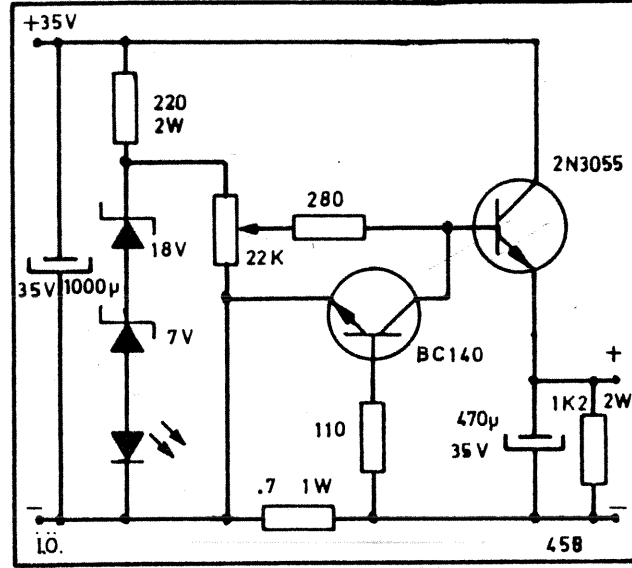
Mehmet Yamacı
Teknik Lise Öğrencisi
İZMİR

Şekildeki şema 0 ile 24 volt arasında ayarlanabilir bir güç kaynağıdır. Ayrıca devre bir besleme kaynağının çıkışına bağlanarak yük akımının aşırı artması halinde hem yükü hemde kaynağı koruyan bir koruma devresidir. Çıkışa bağlanacak yükün çekebileceği normal akım sınırı içerisinde BC 140 transistörünün fonksiyonu yoktur.

■ Çalışma Prensipleri : Yük akımı belli bir değerin üzerine çıktığında BC 140 transistörü 2N 3055 in polarmasını azaltarak bu transistörün VCE'sini (emetörle kollektör arasındaki gerilim düşümü) çok artırır. Böylece çıkış gerilimi sıfıra yakın bir değere kadar düşeceğinden fazla akım çeken yük korunmuş olur.

► Koruma işlemi şöyle yapılır :

Yük akımı arttığında $0,7 \Omega$ luk direnç uçlarındaki gerilimde artar. Bu gerilim BC 140 in polarmasını artırır. Dolayısıyla bu transistörün VCE si çok düşecek demektir. BC 140 in kollektörü aynı zamanda 2N 3055 transistörünün bazına bağlı olduğundan BC 140 in kollektöründeki pozitifliğin azalması 2N 3055 in bazındaki pozitifliği azaltır. Böylece 2N 3055 in VCE si çok artacağından çıkış gerilimi sıfır olur.



$0,7 \Omega$ luk direncin değeri değiştirilerek sistemin hangi akım değerinden sonra koruma yapacağı ayarlanabilir. $0,7 \Omega$ luk direncin değeri büyütülürse sistem daha küçük akımlarda koruma yapabilir.

► CB TELSİZ GÜÇ KAYNAĞI ◀

● Mecmuaımız siz TELSİZ meraklısı okuyucularımız için piyasada bulunmayan güç kaynağı imal ettirdi.

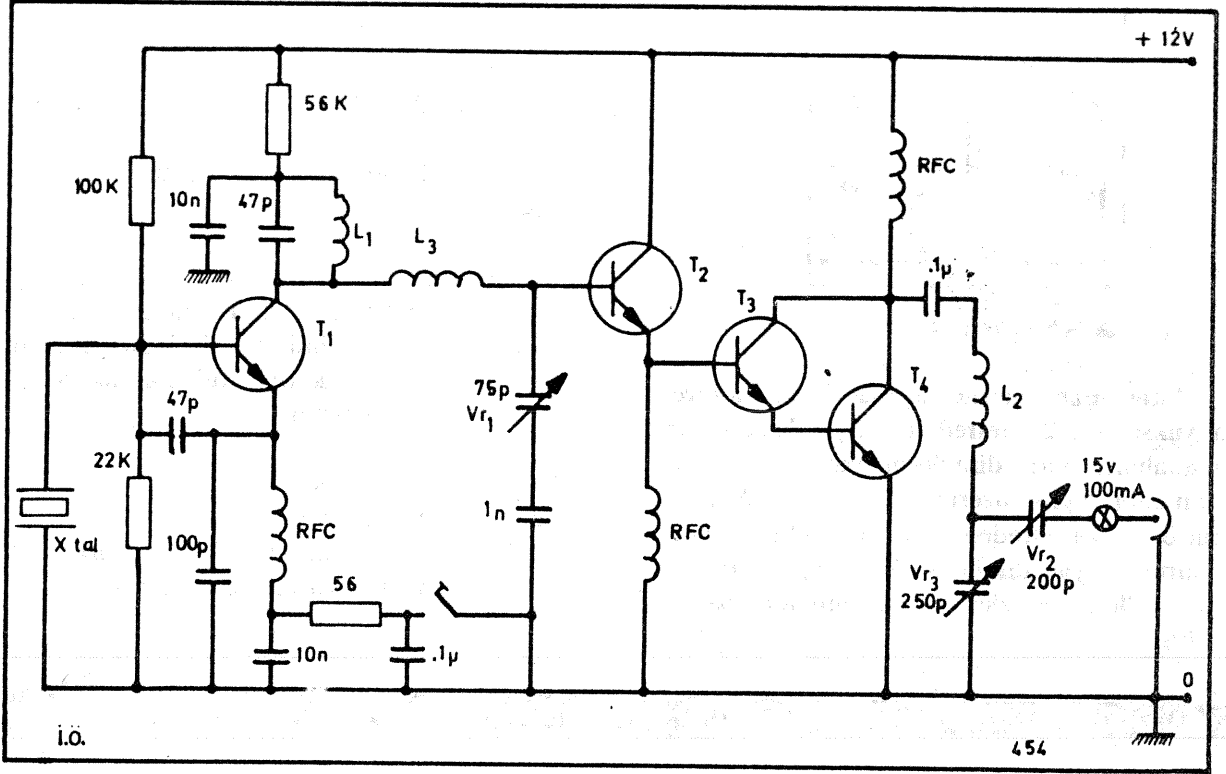
● ÖZELLİKLERİ :

220 V. giriş 13.8 V. 3 Amper Tam Regüle çıkış. Bir yıl tam GARANTİ

● NOT : Temin etmek için Mecmua adresine müracaat ediniz. Fiyatı : 5.000 TL. sıdır.

CW 4 Watt VERİCİ

Tansel DEMİRPENCE
Değirmendere/
GÖLCÜK



Derginizde yayınlanmak üzere gönderilen devrelerin denenmiş ve piyasada malzemesi kolayca bulunabilen tür devreler olmasını okuyucularınıza bildiriyorsunuz, bende basit fakat denenmiş olan bir verici devresini gönderiyorum.

Devre 20cm uzunluğunda 10cm eninde bakırlı pertinaks üzerine rahatça sığıyor bu ebatları içersine alabilecek bir Kutuyayerleştirildiğinde çok küçük fakat kendine göre çok iyi çalışan bir verici devresine sahip olunabilir.

Derginizin 1983 yılı 5. sayısında çıkan SONEX başlığı altında yayınlanan alıcı devresi ile verilen röle bağlantıları ile doğru olarak bağlanırsa 4 Watt R.F çıkış gücü verebilen bir Alıcı, Verici devresine sahip olunabilir. Alıcı

devresinin açıklaması ve şeması TRAC dergisinin 1983 yılı 5. sayısında yayınlanmıştır, devreyi ben denedim yazılmış olduğu şekilde çalışıyor.

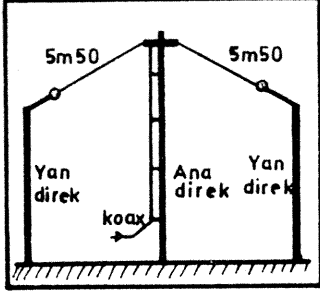
● DEVRENİN AYARI :

Şemanın montajı tamamlandıktan sonra Anten ve Besleme voltajının bağlantıları yapılır. Anten bağlantısına seri olarak 15 volt 100 mA'lık kadran lambasının bağlanması unutulmamalıdır. İlk önce Vr3 ayarlanarak lambadaki ışığa göre ayarı yapılır, daha sonra Vr2 ayarlanarak lambadaki ışığın çoğaldığı gözlenmelidir. Son olarak Vr1 ile ayar yapılır ve lambanın en fazla ışık yaydığı noktada bırakılır.

● BOBİN SARIMLARI :

- L1 : 1cm Ø fer üzerine 0,80mm telden yanya-
na 16 sp.
L2 : 1 cm Ø fer üzerine 1mm telden 0.5 mm
aralıkla 16 sp.
L3 : 0,8 cm fer üzerine 0,70 mm telden yan-
yana 10sp.

Dirençler 0,5 wat'lık.



● ANTENİN YAPIMI :

Anten çatı üzerine kurulacaksa Ana dire-
ğin yüksekliği 2 metreden çatıya daha yakın
olmamalıdır. Yan direklerin boyu 60cm'dir.
Anten eğer toprak üzerine kurulacaksa Ana di-
reğin boyu 7 metreden daha yakın olmamalıdır
bu durumda yan direklerin boyu 3,5 metredir.
Anten telleri izatörler ile bu direklere bağla-
nacaktır.

Koax kablunun uçlarının bağlandığı yer
su geçirilmeyecek şekilde kapatılmalıdır. Anten
tellerinin her bir kolunun uzunluğu 5,50 met-
redir.

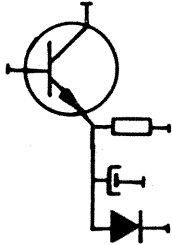
● TRANSİSTÖRLER :

- Tr1 : BC 141
Tr2 : 2N 3553
Tr3 : 2N 3553
Tr4 : BD 135

Transistörlerin hepsi soğutucuya bağlana-
caktır.

Verici bu şekil ile kısa dalga 20 metre
amatör bandında çalışmaktadır. Kullanılan
Xtal 14 Mc/s kesiminde bir kristaldir. Diğer
Amatör bandları içinde kullanılmak istenirse
bobinlerin değiştirilmesi gerekir.

Besleme kaynağı 12 volt 700mA vere-
bilen ve iyi regüle edilmiş olmalıdır. Tüm
TRAC mensublarına ve Amatör arkadaşlara
çalışmalarında başarılar dilerim.



KAPLAN ELEKTRONİK

Asalettin KAPLAN

(Amatöre Hizmet)

TOPTAN ve PERAKENDE SATIŞI

- ★ Transistörler
- ★ Entegreler
- ★ Diyotlar

- ★ Direnç ve Kondansatörler

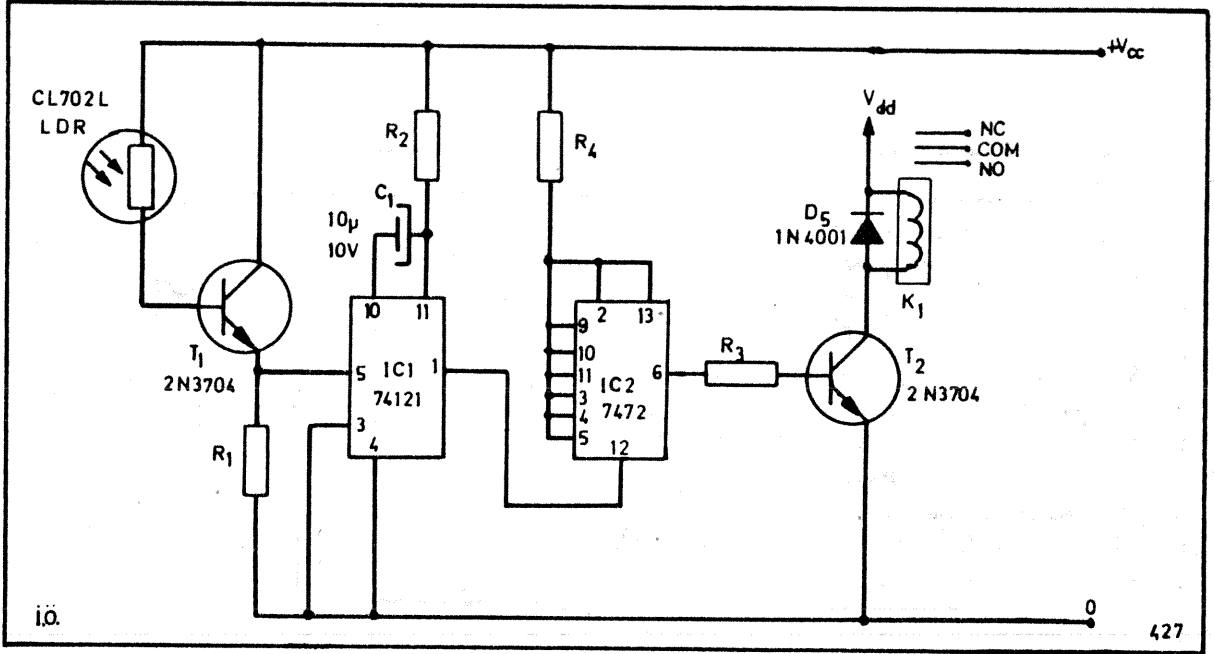
- ★ Teyp motorlar ve kristalleri
- ★ Çeşitli fişler ve komitatörler
- ★ Her türlü TV. Radyo ve Teyp parçaları
- ★ Her çeşit yerli ve yabancı teknik yayınlar
- ★ TEES ve PROCES Kitleri

Rüstempaşa Çarşısı No: 20-21 ERZURUM

TV İçin Işık ile Kumanda

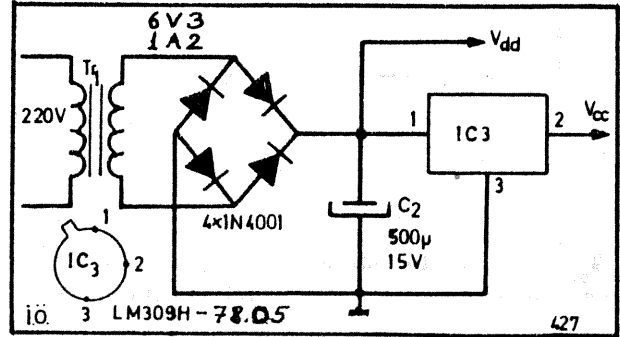
Koray ÖZGÜR

Karamürsel
KOCAELİ



Bu devrenin benzerlerinden üstün yanı El feneri ile gönderilen ışık (bir anlık) röleyi çeker. Işık sönse bile role çekili kalır ve TV'nin kapanmaması sağlanmış olur. El feneri bir daha yakılıp söndürülürse bu sefer role kontakları bırakmış olur ve TV kapanır. El feneri ile 3,6 m. den kumanda edilebilir.

Flaş ışığı ile 9-10 m den kumanda edilir. LDR bir borunun içine konursa daha iyi çalışır.

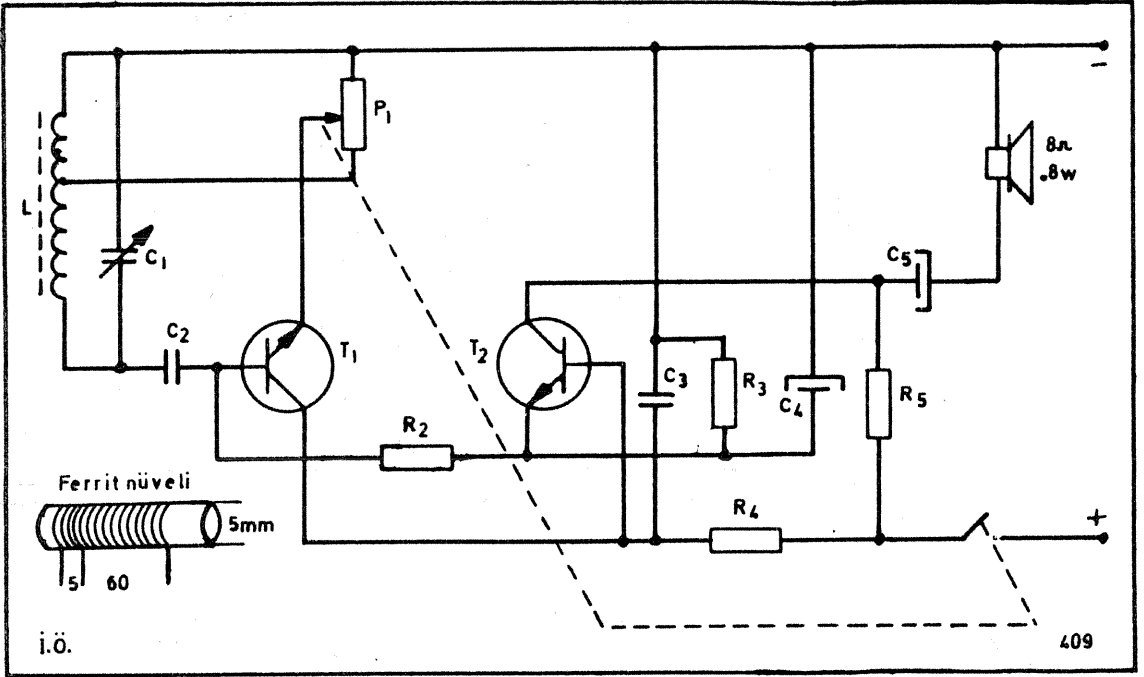


- K1 : 6V. DC Röle
- R1 : 470
- R2 : 39 K
- R3 : 220
- R4 : 1K 1/4 Wat.

IC3 Entegre devresi 5 volt regüle görevi yapmaktadır.

Orta Dalga RADYO

Abdulkadir DEMİREL
ADANA



Coğu amatör arkadaşlar yapılabilmesi kolay ve ucuza mal olan devreleri yapmak ister. İşte bende böyle arkadaşlara ucuz ve yapımı kolay bir orta dalga radyo şeması sunuyorum.

Devremiz 6 volt ilâ gayet güzel çalışır. L bobini ise sarmak isteyen arkadaşlar sarabilirler, fakat istemeyenler, bunun yerine ferit nüveli orta dalga bobin kullanabilirler.

■ MALZEME LİSTESİ:

C1 : 500p Varyabl	P1 : 5 K potansiyometre
C2 : 100 n	R2 : 1M
C3 : 470 p	R3 : 2.2 K
C4 : 4,7 μ	R4 : 39 K
C5 : 10 μ	R5 : 68 K

T 1 : BC 549
T 2 : BC 549
L : Yazıda

Sertifika alınması mecburiyeti:

Madde 13 — CB telsizlerinin kullanılabilmesi için sertifika alınması mecburidir.

Sertifika alınması aşağıdaki hususlara tabidir.

a. Sertifikaların geçerlilik süresi beş yıldır. Sürenin dolmasından bir ay önce yenileme için yazılı müracaatta bulunmayanların sertifikaları iptal edilir. Cihazları Bakanlıkça mühürlenir.

b. Her CB telsiz cihazı için ayrı bir sertifika düzenlenir. Sertifikalar daima telsizin yanında ve telsizi kullanan ile birlikte bulundurulur.

c. CB telsizlerini sertifika sahibi özel veya tüzel kişi temsilcisi dışında,

(1) Sertifika sahibi ile aynı evde ikamet eden akrabalarından ve yanlarında çalışanlardan 18 yaşından büyük olanlar,

(2) Tüzel kişiliklerde, ortaklar, üyeler veya yanlarında çalışanlardan 18 yaşından büyük olanlar, sertifika sahibi tarafından imzalanmış ve Bakanlıkça onaylanmış kullanıcılar listesinde adları bulunmak ve bu liste de sertifika ile birlikte kullanıcının yanında bulunmak kaydıyla kullanabilirler.

d. CB telsizlerinden yapılan her türlü yayından, doğrudan sertifika sahibi sorumludur.

e. Uzaktan kumandalı her çeşit model araç ve cihazlarla oyuncaklar için sertifika çıkarılmaz. Bunlar sertifikasız olarak kullanılır. Bunlar için tescil işlemi de yapılmaz.

f. CB telsizlerinin başka bir kişi veya kuruluşa satış veya devirleri halinde eski sertifika Bakanlığa iade edilir. Cihazları satın veya devralanlar, 11 nci madde (a) fıkrasında belirlenen şartları haiz olmak kaydı ve 12 nci maddede açıklandığı şekilde müracaat etmek suretiyle yeni sertifika almak zorundadırlar.

g. Adres değişiklikleri:

Sertifikadaki adresin değişmesi halinde, değişiklik 30 gün içinde, aşağıdaki bilgilerle birlikte Bakanlığa bildirilir.

(1) Sertifika sahibinin adı ve soyadı,

(2) Sertifikanın tarih ve sayısı,

(3) Çağrı adı,

(4) Yeni adres.

h. 14 üncü maddenin (a) ve (b) fıkralarında belirtilen sebepler dışında, kullanıcıların kendi istekleriyle mühürlenmiş cihazlara, sahiplerinin yazılı müracaatları halinde yeniden sertifika verilebilir.

1. Sertifikanın kaybedilmesi halinde, bir dilekçe ile Bakanlığa başvurularak sureti alınır. Ancak, sertifikası kaybedilen telsiz, sertifika sureti alınmaya kadar kullanılamaz.

j. CB cihazının tamir olmayacak derecede eskimesi halinde, sertifika sahibi cihazını M.K.E. Kurumu Hurda İşletmesi Genel Müdürlüğüne teslim ederek, sertifikasının iptalini sağlar.

k. Kimlere CB telsiz cihazı sertifikası verilmiş olduğu, üç aylık listeler halinde kontrol birimlerine bildirilir.

l. CB telsiz cihazlarını kullananlardan, Harçlar Kanununda gösterilen tarife üzerinden kullanma harcı alınır.

İKİNCİ BÖLÜM

Tahditler, Yasaklar, Acil Yardım Kanalı, Kullanma Usulleri

Tahditler, Yasaklar:

Madde 14 — Halk bandı telsiz sistemlerinde aşağıdaki tahditlere ve yasaklara uyulması mecburidir.

a. Tahditler:

(1) Daha önce almış olduğu CB telsiz sertifikası iptal edilenler, başkalarına ait telsizleri kullanamazlar.

(2) Telsiz satıcıları, sattıkları telsizleri kendilerine ait sertifika ile kullanamazlar.

(3) Sertifikasız veya sertifikası yanında olmadan telsiz kullanılamaz.

(4) Cihazlar hiçbir şekilde tadil edilemez.

(5) Cihazlara dışarıdan güç yükseltici ilave edilemez. Böyle güç yükseltici bir cihaz, sabit istasyon mahallinde bulundurulamaz.

- (6) Cihazlar uzaktan kumanda edilerek çalıştırılmazlar.
- (7) Cihazlar PTT devrelerine bağlantılı olarak kullanılmazlar.
- (8) Hiçbir hava taşıt aracı içinde CB telsizi kullanılmaz.
- (9) Türk vatandaşları, yabancıların çağrılarına cevap verilen durumlar hariç, yabancı dilde yayın yapamazlar.

b. Yasak olan konuşmalar:

- (1) Türkiye Cumhuriyeti ve Hükümeti aleyhine veya Devlet otoritesini küçük düşürecek anlamda propaganda konuşmaları yapılması.
 - (2) Konuşmalarda toplumun ahlak anlayışına ters düşen sözler ve ifadeler kullanılması.
 - (3) Reklam, satış veya benzeri amaçlı yayınlar yapılması.
 - (4) Müzik, ıslık ve benzeri sesler çıkaran diğer aletlerin seslerinin yayınlanması.
 - (5) Açık lisan yerine Kod'lu haberleşme yapılması.
 - (6) Politika ve parti propagandaları veya siyasi partilerin reklamlarının yapılması.
 - (7) Çağrı adını vermeyen, sertifikası bulunmayan istasyonlarla haberleşme yapılması.
 - (8) Televizyon ve radyo programlarının canlı olarak veya banddan yayınlanması.
 - (9) Başkaları adına alınan veya gönderilen mesajlar için, her ne şekilde olursa olsun ücret talep edilmesi ve para alınması.
 - (10) Yanlış veya yalan bilgi yayınlanması.
 - (11) Yardım isteyen istasyonlara yanlış veya yanıltıcı bilgiler verilmesi.
- Yasaktır.

Acil yardım kanalı:

Madde 15 — Acil yardım kanalının kullanılmasında aşağıdaki usullere uyulması mecburidir.

a. Her CB bandı telsiz cihazında 9 ncu kanal acil yardım kanalıdır. Bu kanal her türlü acil hal ve yardım anlarında kullanılır.

b. Acil hal ve yardım çağrısı alan ve çağrıya cevap veren CB telsiz kullanıcıları;

- (1) Sertifikası olmayan telsizle de konuşabilirler.
- (2) Tahdit edilen üç dakikalık konuşma süresine uymayabilirler.
- (3) Cihazlarını yetkisiz kişilere kullandırabilirler.

c. 9 ncu kanaldan «Yardım Ediniz» çağrısını duyan ilk kullanıcı o kanala girerek; olayın mahiyetini, yerini, kazazade veya tehdit altındakilerin durumunu öğrendikten sonra, ilgili ilk yardım ve emniyet kuvvetlerini haberdar eder. Olayı duyan diğer telsiz kullanıcıları dinlemede kalırlar.

Bunlardan, ilk yardım ve emniyet kuvvetlerine haber verme imkanı olanlarda gerekeni yapmak için çaba gösterirler.

İlk yardım ve emniyet kuvvetleri ile temasa muvaffak olanlar, haberi aktardıktan sonra, 9 ncu kanala girerek kazazedeleri durumdan haberdar ederler.

d. Yardım çağrısı; Polis, Jandarma, İlk yardım ve diğer görevlilerce de duyulmuşsa, diğer bütün CB telsizi kullanıcıları devreden çıkarlar ve yapılabilecek özel yardım çağrısı için dinlemede kalırlar.

e. Aynı kurallar yabancıların uğradıkları bir kazada yapılabilecek uluslararası «MAYDAY» çağrısı içinde geçerlidir.

f. 9 numaralı acil yardım kanalından gelen çağrıları dinlemek üzere, karayolları boyunca kurtarma ve ilk yardım merkezlerinde, akaryakıt istasyonlarında, genellikle yerleşme yerleri içinde polis ve jandarma karakollarında, itfaiye merkezlerinde, sağlık kuruluşlarında, orman yangın ihbar merkezlerinde CB istasyonları kurulur ve işletilir.

Kullanma usulleri:

Madde 16 — Halk bandında telsiz kullanan her şahıs konuşmak istediği telsiz ile buluşabilmek için aşağıdaki gibi hareket eder.

a. Çağrı yapmak isteyen CB telsizi, önce karşı merkez telsizinin «Çağrı adını» söyler ve sonra da çağıran olarak, kendi «Çağrı adını» verir. Buluşma olunca, haberleşme kanalına geçilir. Haberleşmenin bitiminde de gene «Çağrı adını» söyleyerek haberleşmeye son verilir.

ÖRNEK : KLM çağrı adlı istasyon, MST adlı istasyon ile haberleşme yapmak istediğinde, aşağıdaki gibi hareket eder.

«Manisa, Samsun, Trabzon burası Kayseri, Lüleburgaz, Manisa, sizi dinliyorum» çağrısını yapar. MST çağrını duyunca; Kayseri Lüleburgaz Manisa burası Manisa Samsun Trabzon sizi duydum, devam ediniz» der ve konuşmaya başlanır. Üç dakikalık konuşmadan sonra, eğer gene haberleşmeye ihtiyaçları devam ediyorsa belirli bir saat verip o saatte 11 nci kanalda buluşmak üzere randevulaşırlar. İhtiyaçları yok ise, her ikiside kendi çağrı adlarını söyler ve telsizlerini kapatırlar.

b. CB bandında konuşmalar üç dakikayı geçemez.

c. Konuşmasını bitiren bir dakika geçmeden tekrar çağrı yapamaz.

d. Çağrılarda, aşağıdaki Millî Fonetik Alfabe kullanılır.

A ANKARA	I İZMİR	S SAMSUN	O SEFİR
B BURSA	J JALE	Ş ŞARKÖY	1 BİR
C CEYHAN	K KAYSERİ	T TRABZON	2 İKİ
Ç ÇANKIRI	L LÜLEBURGAZ	U URFA	3 ÜÇ
D DENİZLİ	M MANİSA	Ü ÜNYE	4 DÖÖRT
E EDİRNE	N NAZİLLİ	V VAN	5 BE EŞ
F FATSA	O ORDU	Y YALOVA	6 AL TI
G GİRESUN	Ö ÖDEMiŞ	Z ZONGULDAK	7 YED-Dİ
H HOPA	P PAZAR	X İKİZ	8 SE-KİZ
I İSPARTA	R RİZE	W İKİVE	9 DO-KUZ

e. Zaruri hallerde yabancılarla yapılacak haberleşmede aşağıdaki uluslararası Fonetik Alfabe kullanılır.

A ALFA	N NOVEMBER	O NADAZERQ
B BRAVO	O OSCAR	1 UNAONE
C CHARLIE	P PAPA	2 BISSOTWO
D DELTA	Q QUEBEC	3 TERRATHREE
E ECHO	R ROMEO	4 KARTEFOUR
F FOXTROT	S SIERRA	5 PANTAFIVE
G GOLF	T TANGO	6 SOXISIX
H HOTEL	U UNIFORM	7 SETTESEVEN
I INDIA	V VICTOR	8 OKTOEIGHT
J JULIETT	W WHISKEY	9 NOVENINE
K KILO	X X-RAY	DECIMAL
L LIMA	Y YANKEE	STOP
M MIKE	Z ZULU	

Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

Çalışma Frekansları, Denetlemeler

Çalışma frekansları :

Madde 17 — Halk bandı telsiz cihazları için aşağıda gösterilen 40 kanal frekansı; uzaktan kumandalı araç, oyuncak ve benzerleri için 5 kanal frekansı tahsis edilmiştir.

a. CB telsiz cihazları için tahsis edilen frekans kanalları.

Kanal Frekans (MHz)	Kanal Frekans (MHz)	Kanal Frekans (MHz)	Kanal Frekans (MHz)
1 26.965	11 27.085	21 27.215	31 27.315
2 26.975	12 27.105	22 27.225	32 27.325
3 26.985	13 27.115	23 27.255	33 27.335
4 27.005	14 27.125	24 27.235	34 27.345
5 27.015	15 27.135	25 27.245	35 27.355
6 27.025	16 27.155	26 27.265	36 27.365
7 27.035	17 27.165	27 27.275	37 27.375
8 27.055	18 27.175	28 27.285	38 27.385
9 27.065	19 27.185	29 27.295	39 27.395
10 27.075	20 27.205	30 27.305	40 27.405

Yukarıdaki kanallarda çalıştırılacak CB telsizleri 1 ile 40 kanallı olabilir. 3 kanallı olanlardan itibaren telsizlerin üzerinde 9 ncu kanalın, 4 kanallı olanlardan itibaren 9 ve 11 nci kanalların bulunması mecburidir.

b. Uzaktan kumandalı araç, model uçak, oyuncak ve benzerleri için tahsis edilen frekans kanalları aşağıya çıkarılmıştır. Yurt içinde imal edilen veya yurt dışından ithal edilen veya çeşitli şekilde getirilenler bu kanalları kullanmak zorundadırlar.

- (1) 26.995 MHz
- (2) 27.045 MHz
- (3) 27.095 MHz
- (4) 27.145 MHz
- (5) 27.195 MHz

c. Halk bandı telsizleri enterferanslara karşı korunmamış olup, 26.957 - 27.283 MHz bandı içinde ve 27.120 MHz merkez frekansında çalıştırılmalarına izin verilen Bilimsel, Tıbbi ve Endüstriyel cihazların veya CB frekansları civarında çalışmalarına izin verilmiş sabit ve mobil telsiz istasyonlarının meydana getirebileceği enterferansları kabul etmek zorundadırlar.

CB telsizlerinin denetimi:

Madde 18 — Halk bandı telsiz sisteminde kullanılan telsizler:

a. Gerek kullanımı, gerek standartlar ve diğer yönlerden bu yönetmelikte yayınlanmış esaslara uygunlukları ile, telsiz yönetmeliği hükümlerine uygunlukları bakımından, Bakanlıkça kontrole tabi tutulabilirler.

b. Yasaklara uymadıkları kontrol birimleri tarafından tespit edilenler Bakanlıkça yazılı olarak uyarılırlar.

Uyarıya riayet edilmemesi halinde, sertifika iptal edilir ve CB cihazı mühürlenir.

c. Cihazlarda meydana gelen teknik arızalardan dolayı enterferansa ve dolaşıyla haberleşmeye zarar verilmesi hallerinde, zararlı etkenler giderilinceye kadar cihazlar çalıştırılmaz ve Bakanlıkça usulüne uygun olarak mühürlenirler.

Arızanın giderildiği Bakanlığa yazılı olarak bildirildikten ve kara telsiz operatörü ehliyetnamesine sahip bir personel tarafından teste tabi tutulduktan sonra, tekrar çalışma izni verilebilir.

DÖRDÜNCÜ KISIM ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

Değişiklikler:

Madde 19 — Bu yönetmelik kapsamındaki telsiz cihazlarının özelliklerinde, elektronik teknolojisindeki gelişmeler sonucunda değişiklikler meydana gelmesi halinde, kullanma usullerinde Bakanlıkça gerekli değişiklikler yapılarak yayınlanır.

Geçici Madde 1 — Daha önce CB bandında bu maksatla tahsis edilmiş kanallar dışındaki frekanslarda uzaktan kumandalı araç, model uçak ve benzerleri için frekans tescili yaptırmış olanlar, bunları 1990 yılına kadar kullanabilirler. 1990 yılı başından itibaren, cihazlar M.K.E. Kurumu Hurdâ İşletmesi Genel Müdürlüğüne teslim edilir ve kullanımdan kaldırılırlar.

Yürürlük

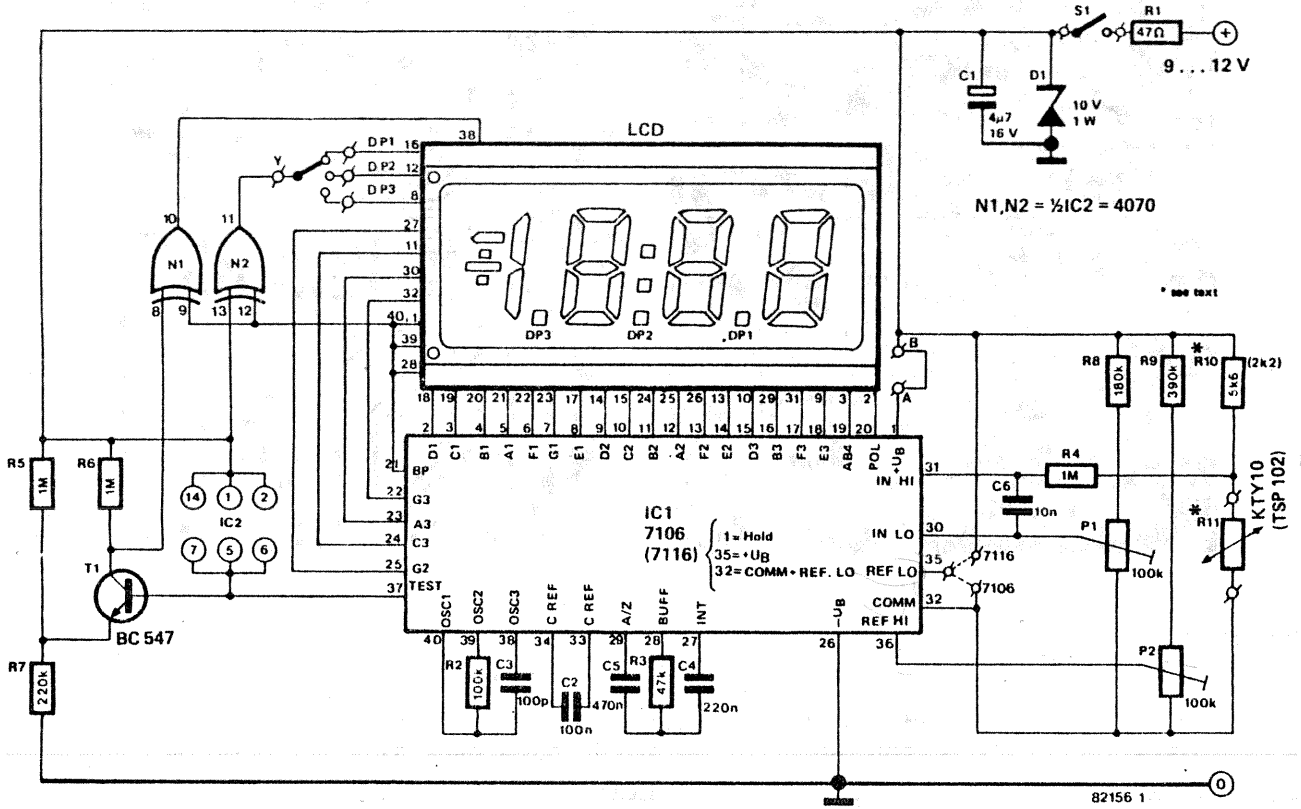
Madde 20 — Bu yönetmelik yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 21 — Bu yönetmelik hükümlerini Ulaştırma Bakanlığı yürütür.

DİJİTAL TERMOMETRE

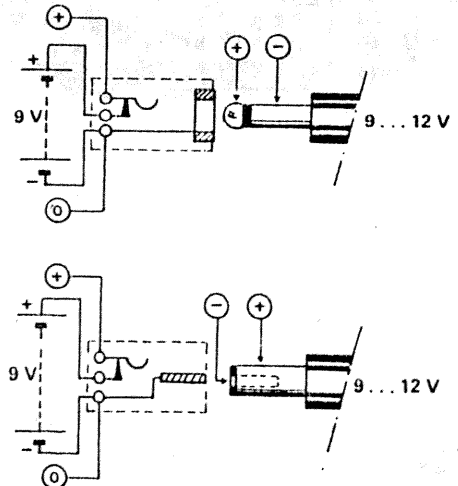
Çetin ERDOĞAN - BANAZ

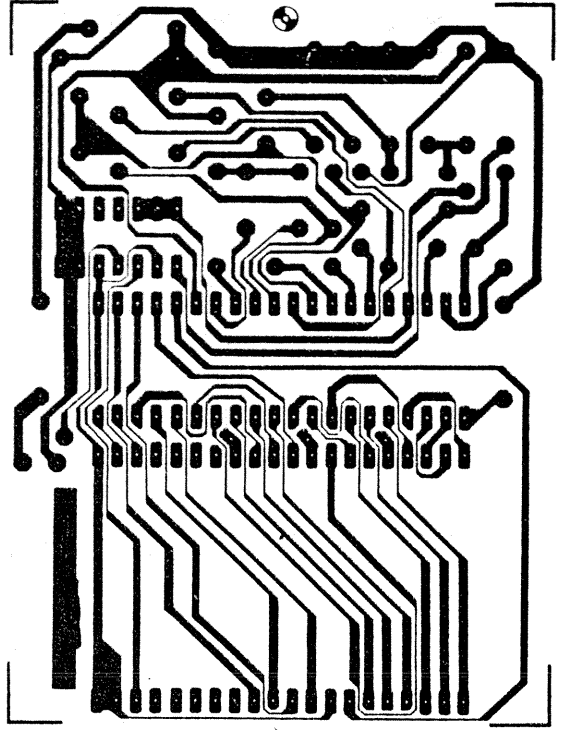
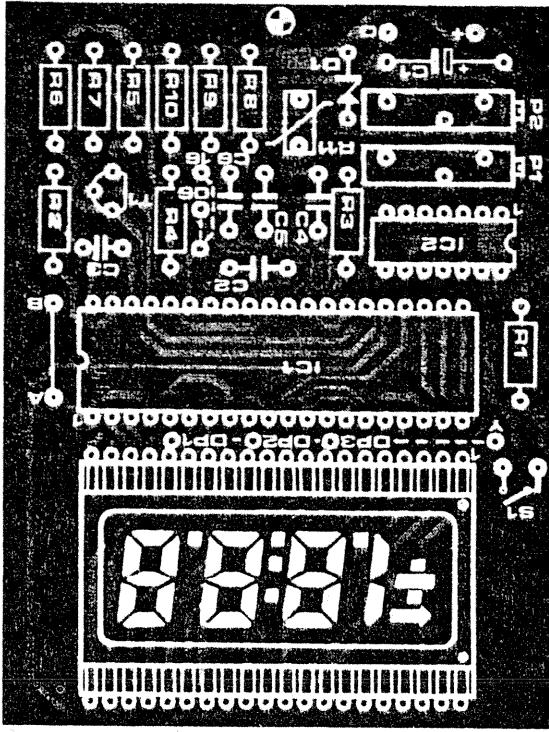


Devremiz ile -50°C ile $+150^{\circ}\text{C}$ arası her türlü sıcaklığı dijital sayısal olarak ölçme imkanı vardır. 9.....12 volt arası her türlü gerilimde çalışabilir nitelikte olup masanızda veya evinizde her türlü sıcaklığı ölçme imkanı mevcuttur.

Şayet adaptör ile dışardan besleyecekseniz jak veya delikli jakın devreye bağlantısını Şekil 3'de gösterilmiştir. IC1 7106 veya 7116 tümleşik devresi LCD göstergesi Dijital analog çevirici olarak çalışmaktadır. Son günlerde çok popüler olan ve LCD'li göstergesi çalıştıran IC1 7106 tümleşik devresi çok az akım çekmesi ve de dijital analog dönüştürücü olarak pek çok devrelerde kullanılmaktadır. R11 KTY 10 veya TSP 102 termistörü havanın sıcaklığını algılamaktadır. Doğru bir termometre ile ayarlanıp kullanılır hale getirilir. Kaba ve ince ayarları P1 P2 potları ile ayarlanır. IC2 yazan 14-1-2 nolu ayaklar birleştirilecek N2 kapısının 13 nolu

bacağına bağlanıyor. Yine 7-5-6 nolu IC2 4070 tümleşik devresinin ayakları birleştirilip T1 BC547 nin beyzine bağlanacak LCD 3 1/2 göstergesinde sayısal olarak gösterir. Devremizin yanılma payı 1 % gibi çok küçük miktarda olup 9'voltluk batarya ile aylarca kullanılabilir. Başarılar dileğiyle....





■ PARÇA LİSTESİ :

R1 : 47
 R2 : 100 K
 R3 : 47 K
 R4,R5,R6 : 1M
 R7 : 220 K
 R8 : 180 K
 R9 : 390 K
 R10 : 5 K 6 veya 2K2 arası
 R11 : KTY10 veya TSP 102
 P1, P2 : 100 K

C1 : 4 μ 7 / 16 V
 C2 : 100 nF
 C3 : 100 pF
 C4 : 220 nF
 C5 : 470 nF
 C6 : 10 nF

T1 : BC547

D1 : 10V/1W zener diodu

IC1 : 7106 veya 7116

LCD : 3 1/2 Dijit gösterge

S1 : Beslemeyi açıp kapatacak anahtar

S2 : bir kontakla 3 birleşme sağlayan anahtar.

TV FREKANSLARI

Can KARAKURUM

VHF

30 – 300 MHz

UHF

300–3000 MHz

BANT I : 47 – 68 MHz

BANT II : 87,5–108 MHz

BANT III : 174 – 230 MHz

BANT IV : 470 – 605 MHz

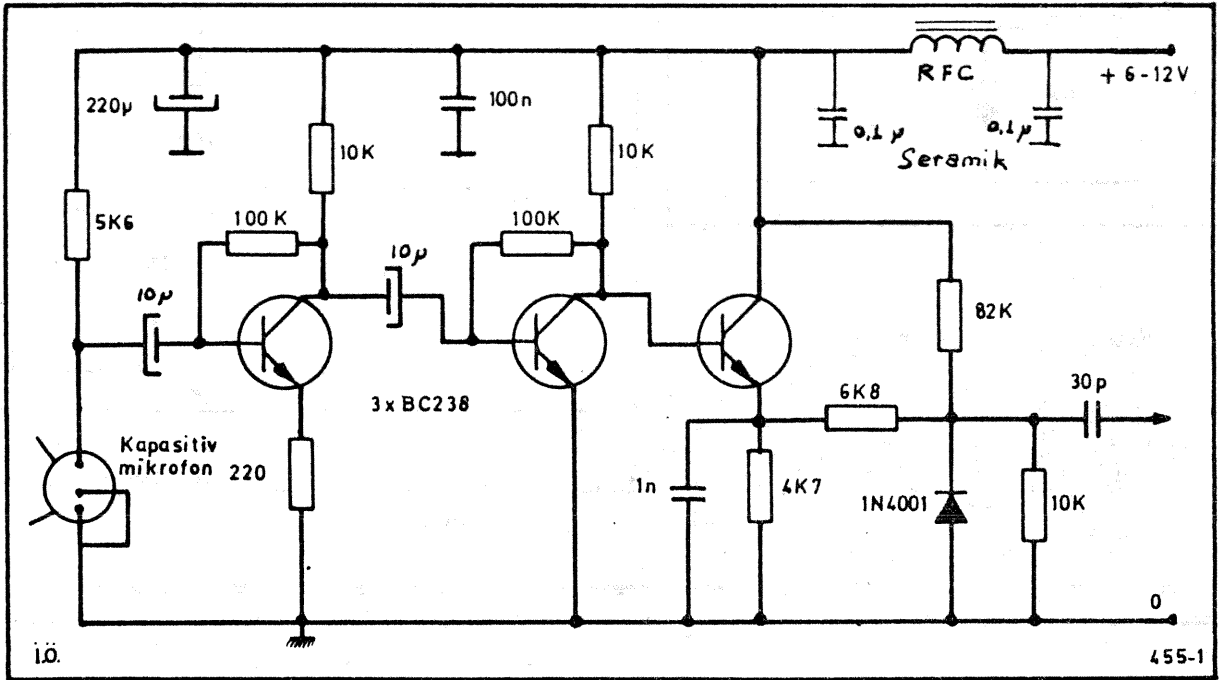
BANT V : 606 – 789 MHz

Buna göre ;

BANT I : kanal 2 – 4

BANT II : kanal 5 – 12

BANT IV–V : kanal 21– 60



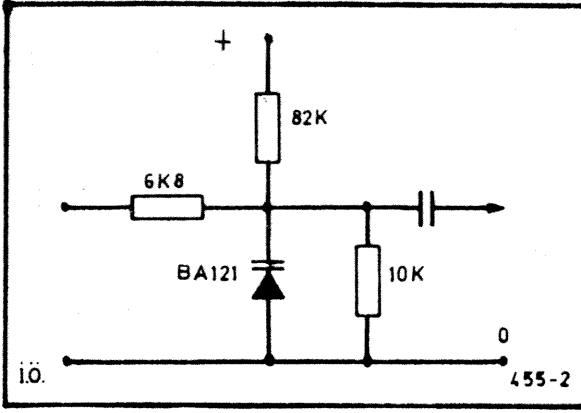
Şekil 1. FM modulator prensibi ve ses yükselteç

Amatörlerimizin bir çoğu yaptıkları FM vericilerin modülesini osilatörün beysine bir bas frekans uygulayarak yapmaktadırlar. Bu tip modülasyonlar gerçekten FM radyolarda bazen gayet güzel ses verebiliyorlarsada aynı modüleyi genlik modülasyonlu alıcılarda rahatlıkla duyabiliyoruz. Bu demektirki bu tip modülasyon saf bir FM modülasyon değildir.

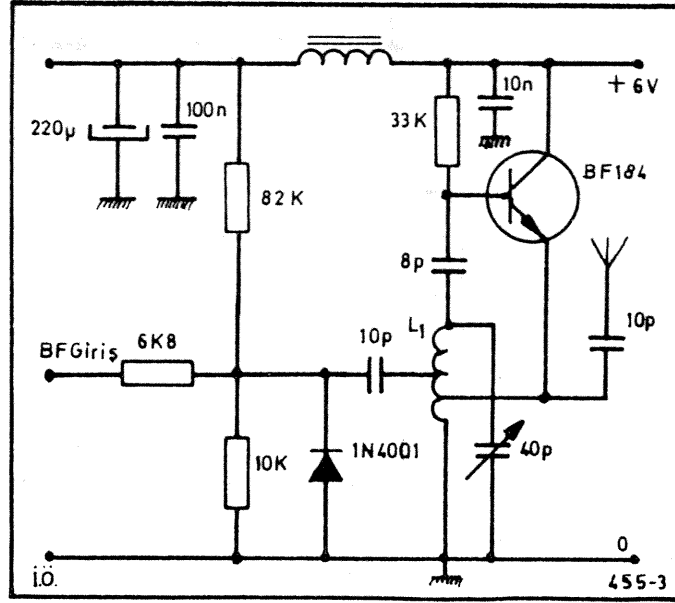
Devremiz modern modülasyon tiplerinden bir örneği göstermektedir. Kapasitif bir mikrofonla alınan ses işaretleri iki veya üç BF katlarıyla amplifiye edilerek Q3 ün emiterine bağlı bir düzenek üzerinden verici osilatörüne kuple edilirler. Verici sadece tek bir osilatör katından ibaret olabileceği gibi çok katlıda olabilir. Çok katlı vericilerde modülasyon çok daha derin olmaktadır. Diyelim ki vericimiz üç katlı ve frekanslar 26-52-104 MC ye akortlu. Modülatör ilk katta on kilohertzlik bir frekans sapması yapsa bu son katta $10 \times 2 \times 2 = 40 \text{KHz}$ olur.

Burada diyot bazı devrelerde kapasitül olarak gözükiyorsa kendi denediğimiz devrelerde IN 4001 ve benzerlerinin kapasitiflerden daha güzel çalıştığını gördük. Verici 100 mi li vat ve daha küçük güçte ise modülasyon bir problem çıkarmıyor. Fakat güç yükseldikçe sinyaller Q1 in girişini zorluyor ve böylece R1 ve R2 dirençlerinin önemi artıyor. Aksi halde ses frekans yerini uğultulara terk ediyor.

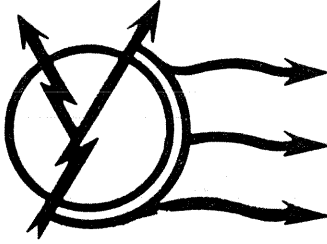
30 pikoluk kapasite osilatörün neresine bağlanmalıdır? Bu kapasite genellikle osilatör bobininin şaseye yakın uçlarından birine bağlanır. Daha üst noktalara bağlamakta fayda vardır, yeterki osilasyon sönmesin. Şekil 3 bir güç osilatörünün modülesini göstermektedir. Burada çok katlı ve bir vat çıkış gücünde bir verici devresi vermek isterdim. Ancak bu devrelerin ayarı bazı yardımcı araçları gerektirdiğinden, devrenin yapımı çoğu kere başarısızlıklarla sonuçlanacak ve yazımıza olan itimadı azaltacağı gerekçesi ile bundan vazgeçtim.



Şekil 2. FM modüle prensibi



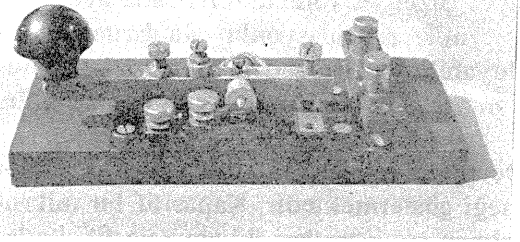
Şekil 3. FM modülatörünün 50mW 88 MC lik bir vericiye uygulanışı. L1: 9 tur çap 8 mm



**ONGAN'IN
YERİ
ELEKTRONİK
FERRUH ONGAN**

Piyasamızın ihtiyacı olan MANİPLE' nin imalatını gerçekleştirdik.

Perakende Satış Fiyatı 3.850. TL dir.



MANİPLENİN Temin Şekli :

T.C.ZİRAAT BANKASI Çeliktepe – İst. 630/8243 no'lu hesaba maniple bedelini havale edip makbuzun suretini,
P.K. 19 ÇELİKTEPE-İST ' Adresine Gönderdiğinizde adresinize postalanır.

İstanbuldaki Müşterilerimiz aşağıdaki adreslerden temin edebilirler.

1- Fethi bey Cad. No 47 / 3 LALELİ-İSTANBUL Telefon : 522 46 42

2- Başçavuş Sok Yazıcıoğlu Pasajı Kat 1 No 35. KADIKÖY

DEĞİŞKEN FREKANSLAR

Çetin ERDOĞA
BANA.

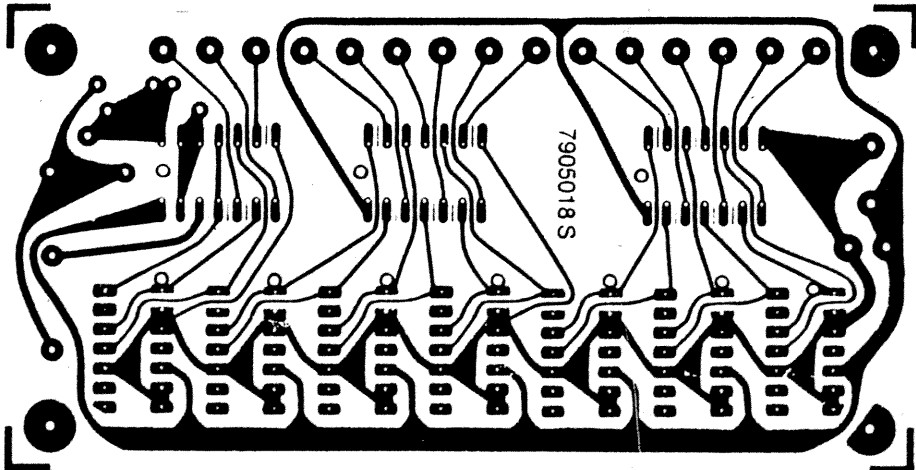
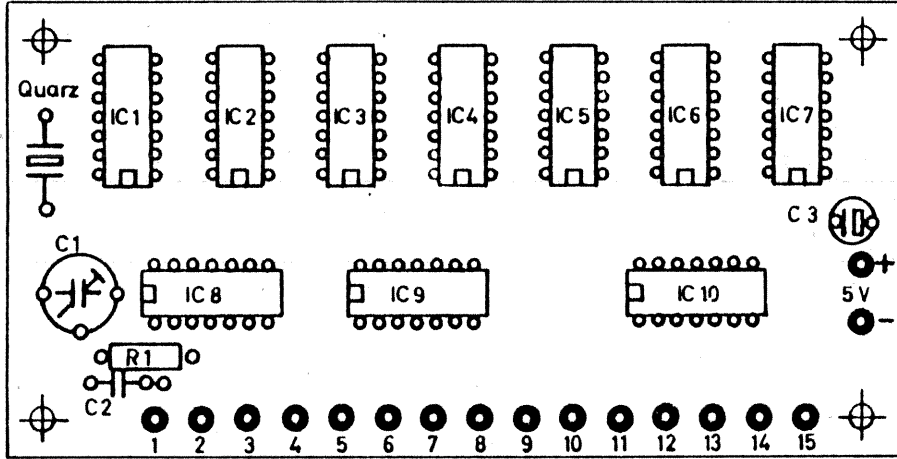
Pekçok elektronikçi arkadaşlara çok gerekli olan 0,1 Hz ile 1 MHz arası değişik frekans üreticisini sizde yapmak isterseniz şekilde görülen devremizi gerçekleştiriniz. Devremiz bir quarz kristali 1 MHz'lik ve de SN 7490 division (bölücü) tümleşik devrelerden oluşmakta .quarz kristalinin 1 MHz osilatörünü direk olarak N4 kapısından (SN7404) vermekte diğer SN7490 tümleşik devreleri IC1 –IC7 1MHz'lik osilatörü bölücü olarak görev yapmakta dolayısıyla her çıkış 1 ve değil NAND kapısından çıkmaktadır. İstenilen frekansa osilatörler bu çıkışlardan alınmaktadır. Ve ge-

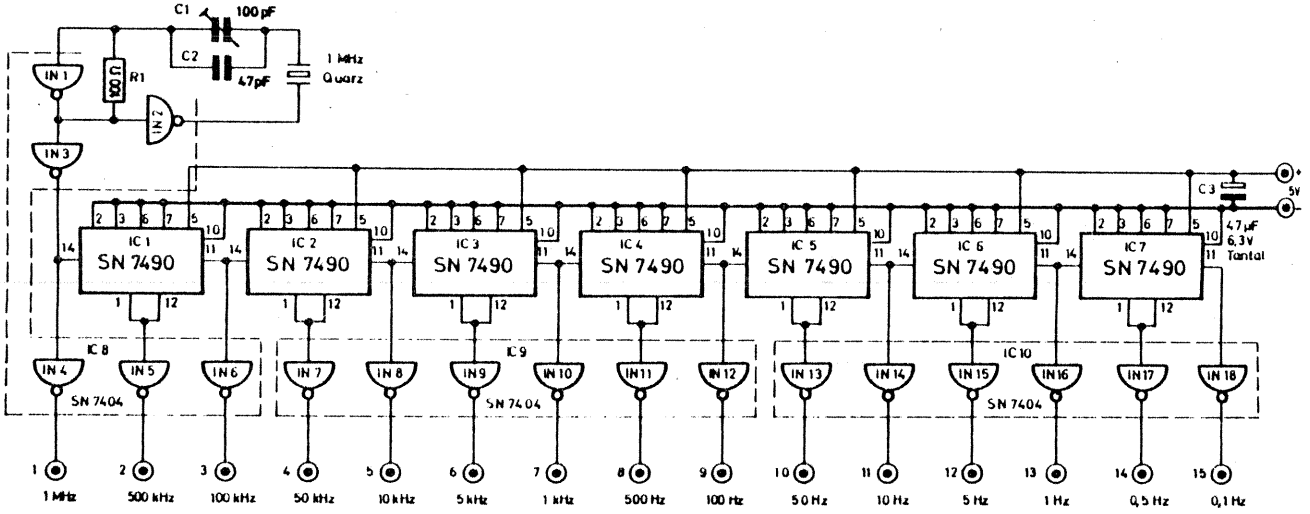
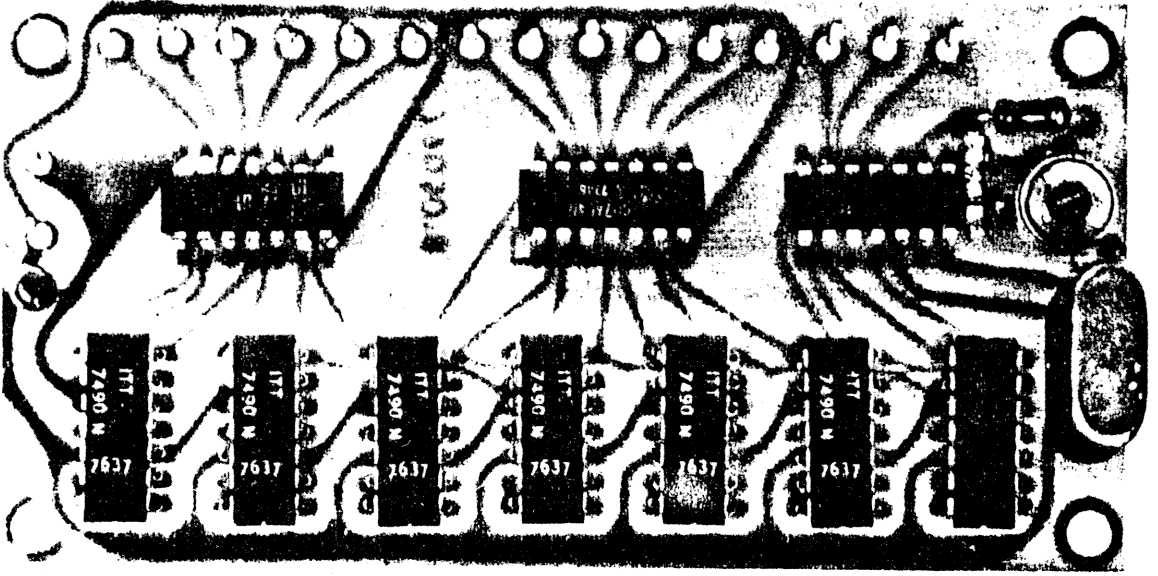
rekli olan yerlerde kullanılmaktadır. Baskı de re ve yerleştirme işlemi bittikten sonra devr miz çalışmaya hazırdır. Başarılar dileğiyle...

■ PARÇA LİSTESİ :

IC1 IC7 : SN 7490
IC8 IC 10 : SN 7404

Ouarz kristali : 1 MHz
R1 : 100 Ohm
C1 : 100 pF
C2 : 47 pF
C3 : 47 μ f/6.3 v. tantal





CİLT ve CİLT KAPAKLARI

1983 yılında çıkan 7. sayıdan 15. sayıya kadar olan 9 adet mecmua cildettirilerek satışa sunulmuştur. Ayrıca 1983 cilt kapakları da Fihrist ilavesi ile hazırlanmıştır.

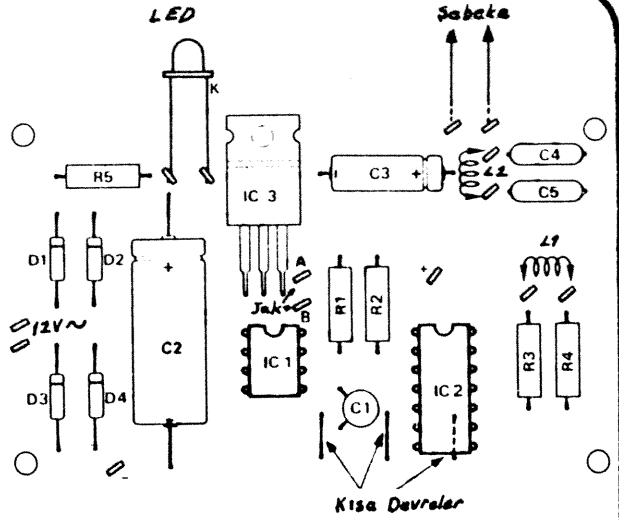
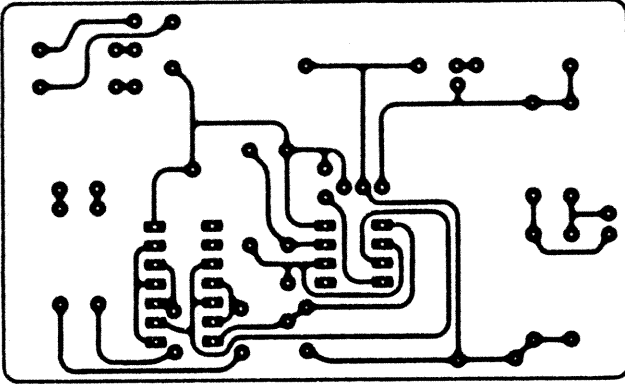
İsteyenler ciltleri veya cilt kapaklarını mecmua adresinden temin edebilirler. Hazırlanan ciltler ve cilt kapaklarının miktarı az olduğundan bayilerimize dağıtım yapamıyoruz.

İsteyenlere aşağıdaki posta çekleri hesabına parasını yatırdıkları takdirde posta ile gönderiyoruz.

Hazır Cilt Fiyatı : 1.650.-TL

Cilt kapağı fiyatı : 300.-TL

POSTA ÇEKLERİ HESAP NUMARASI : VEYSEL ÖZGEN 134 872



555 entegresinin çıkışı bildiğimiz gibi 3 nolu bacadan alınmaktadır. Bu bacadan kullanılan 82 ohm'luk dirençle çıkış akımı 6,8 mA ile sınırlandırılmıştır. Çıkış sinyali endüktif yolla şebekeye uygulanmıştır. Burada aynı zamanda 50 Hz şebeke frekansının endüktif yolla vericiye uygulanmasını önlemek için C4 ve C5 konmuştur.

Bobinler amatörler için çoğunlukla büyük engeller teşkil ederler. Ama buradaki bobinlerin sarılması görüleceği gibi çok basittir. Kullanacağımız nüve 8 mm, tel ise 0,4 mm kalınlı-

ğındadır. Şimdi bobinlerimizi sarmaya başlayabiliriz.

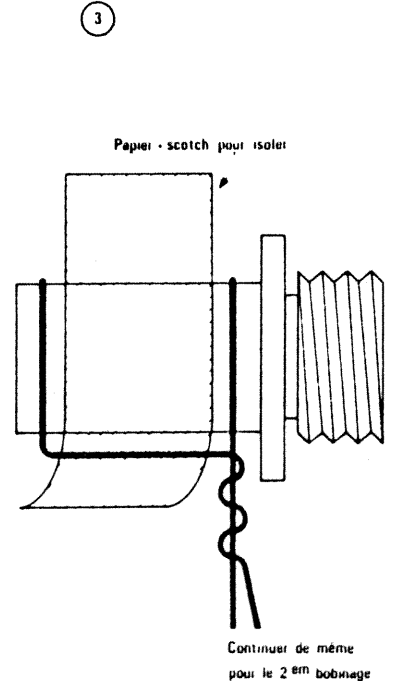
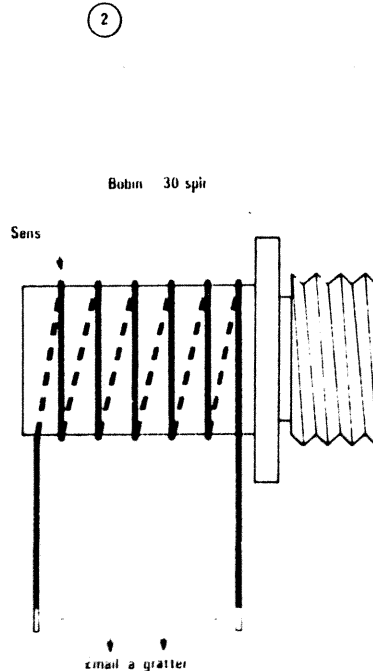
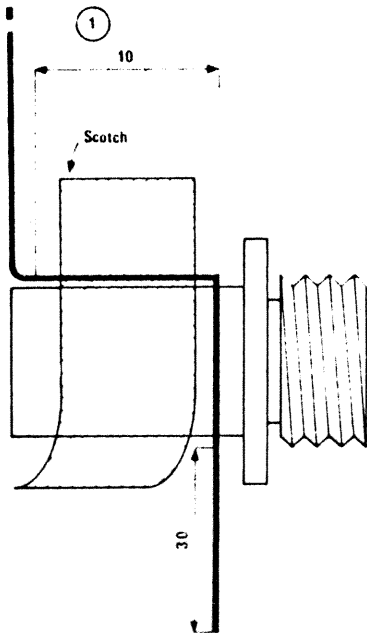
A/ Yaklaşık 3-4 cm pay bırakarak sarmaya başlayınız. "Sakın telin uç kısmının emayesini çıkarmayı unutmayınız"

B/ Yanyana 30 tur sarınız. Buda yaklaşık 1 cm genişliğe sığacaktır.

C/ 30 Tur bittikten sonra aynı şekilde pay bırakarak ikinci bobine geçiniz.

D/ İki bobin arasında izolasyonu sağlamak için kağıt sarınız.

E/ İkinci bobinide aynı şekilde sarınız.



● ALICI :

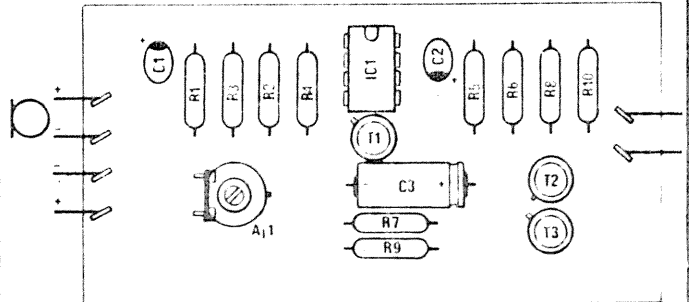
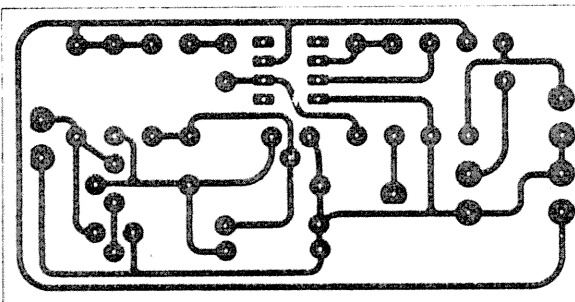
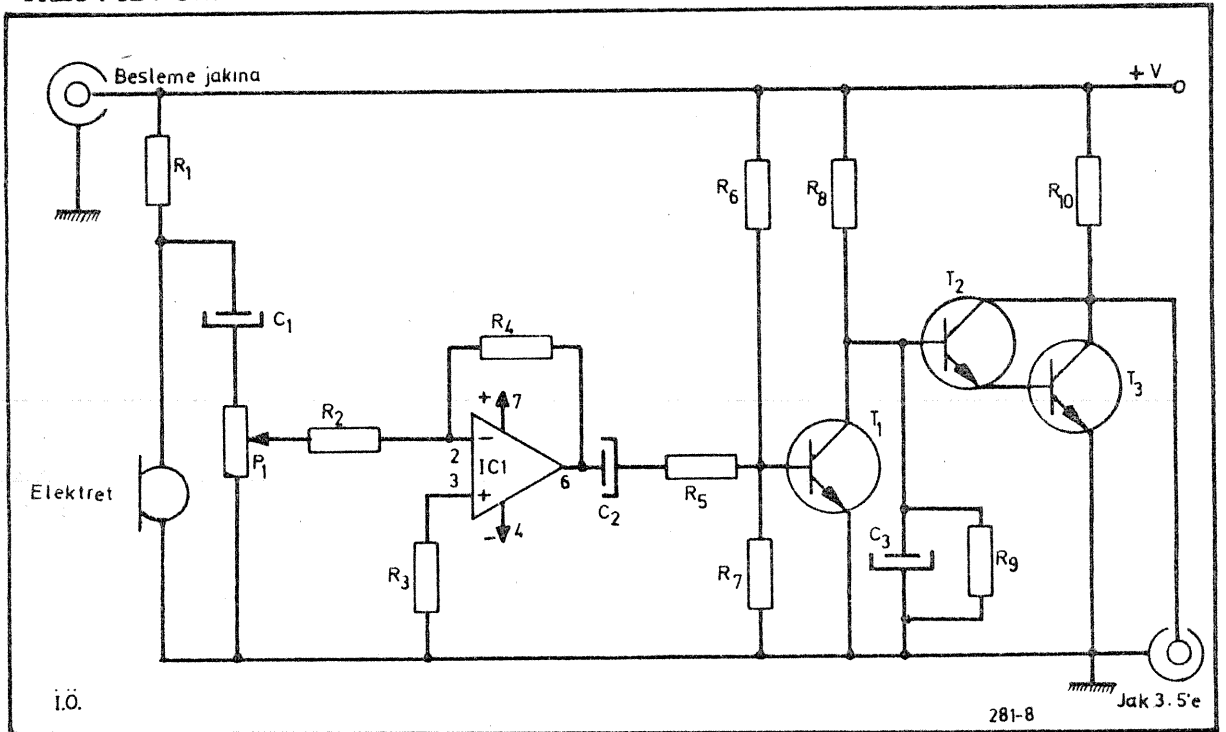
C1 : 2,7 nF
C2 : 10 nF/250V
C3 : 10 nF/250V
C4 : 470 mF/16V
C5 : 10 mF/16V
C6 : 100 nF
C7 : 22 nF
C8 : 100 mF/16V
IC1:CD4011B
IC2 : uA7812
T1,T2,T3 : BC237
T4 : 2N1711

R1 : 100
R2 : 1M
R3 : 18 K
R4 : 12 K
R5 : 220
R6 : 820
R7 : 47 K
R8 : 1,8 K
D1...D4 : 4000 serisi
D5 : Led kırmızı
D6 : IN4148
HP : $Z \geq 8$

Trafo : 12V.8W.

■ NOT: Vericideki 555 entegresinin 4 nolu bacağındaki jak herhalde dikkatinizi çekmiştir. İşte bu devre o jak'a bağlanarak alıcıdan duyulan sesin 1 KHz frekansında dalgalanmasını sağlayacaktır. Böylece ses çok daha güzel olacaktır.

R1 : 1 k Ω
R2 : 1 k Ω
R3 : 1 k Ω
R4 : 10 k Ω
R5 : 1 k Ω
R6 : 180 k Ω
R7 : 6,8 k Ω
R8 : 18 k Ω
R9 : 3,3 k Ω
R10 : 10 k Ω
C1 : 0,22 μ F / 16 V tantale
C2 : 0,22 μ F / 16 V tantale
C3 : 22 μ F / 16 V
IC1 : μ A 741
T1, T2, T3 : BC 237, BC 238



TRANSİSTÖRLER ve AMPLİFİKATÖRLER

Mehmet ÖNER

Sazlı köyü

Ayvacak/ÇANAKKALE

Değerli Amatör Arkadaşlar;

Bildiğiniz gibi bipolar transistörler günümüzde en çok kullanılan elemanlardan birisidir. Bu yazımda bipolar transistörleri elimden geldiğince anlatmaya çalışacağım.

Bipolar transistörler yarı iletkenler olarak tanınan germanyum veya silisyumdan yapılırlar. Saf germanyumun dış yörüngesinde 4 valans elektronu vardır. Kristal yapıda germanyum atomu bu dört elektronunu da kullanarak dördü bağ yapar. Bu yapıyla germanyum yalıtkan özellik gösterir. (Şekil-1). Eğer bu kristal yapıya, dış yörüngesinde beş valans elektronu olan Arsenik ya da benzeri bir madde katarsak, arsenik atomu dört elektronuyla germanyum atomuyla bağ yapar. Fakat beşinci elektronu açıkta kalır. Bu elektrona serbest elektron denir. (Şekil 2) Germanyum arsenik karıştırması uygun şekilde yapılırsa saf halde kötü bir iletken olan germanyum iletken hale gelebilir. Çünkü artık bağlar arasında kaybedilebilecek ve yerine yenisinin alınamayacağı serbest elektronlar vardır. Bu şekilde oluşturulan maddeye N tipi madde denir. Serbest elektronlar yüzünden germanyum kütlesi (-) yüklüdür. Fakat arsenik atomları da (+) yüklü olduğundan madde elektriki olarak nötrdür. Akımın akması, üzerine gerilimin uygulanması ile olur.

Aynı şekilde germanyuma valans elektronu üç tane olan indium maddesi karıştırılırsa çoğunluk taşıyıcılarını oyukların oluşturduğu bir madde el de ederiz. (Şekil 3) Bu maddeye P tipi madde denir. Şekilde görüldüğü gibi bu yapıda bağlardan birisinde bir elektron eksiktir. Bu boşluğa oyuk denir. Oyuklar pozitif yüklüdür. P tipi maddeye küçük bir gerilim uygulandığında diğer elektronlar oyuyu doldurma eğilimi gösterirler. Oyuyu dolduran elektronun yeri boş kalır. Onun yerine başka bir elektron gelir ve böylece akım iletilir. Fakat bu yazıda

anlatımda kolaylık olması açısından elektron akımı değilde, elektron akımının tersinde akıtığını kabul ettiğimiz oyuk akımından söz edeceğiz.

Şimdi de bir P ve N tipi maddeyi birleştirdiğimizde ne olur, onu görelim (şekil 4). Bu durumda ilk olarak N tipi maddede ki serbest elektronların, P tipi maddede ki oyukları dolduracağı akla gelebilir. Gerçekten de elektronlarla oyuklar böyle bir özellik gösterirler. Ancak P tipi maddedeki (-) yüklü indium atomları serbest elektronların P tipi maddeye geçmesini önlerler. Aynı şekilde N tipi maddede ki (+) yüklü Arsenik atomları da oyukları iterler. Böylece birleşme yüzeyinde bir gerilim seddi oluşur. (Şekil 4). Eğer pozitif kutup P tipi maddeye negatif kutupda N tipi maddeye gelecek şekilde bu birleşmeye gerilim uygularsak gerilim seddi ortadan kalkacak ve bir akım akacaktır. Çünkü pozitif kutup serbest elektronları, negatif kutup da oyukları çekmektedir. Buna doğru polarma denir (Şekil 5).

Tersine olarak, pozitif kutup N tipi maddeye, negatif kutup da P tipi maddeye gelecek şekilde bir gerilim uygularsak gerilim seddinin daha da artacağı ortadadır. (Şekil 6). Bu tip gerilim uygulamaya da ters polarma denir.

PN birleşmesine kristal diyod denir. Şekil-5'de görüldüğü gibi N maddenin geldiği uca katot, P maddenin geldiği uca da Anot adı verilir. Diyod uçlarına alternatif gerilim uygularsak P tipi maddenin pozitif, N tipi maddenin negatif olduğu alternas akım geçer, diğer alternas geçmez. Eğer ters gerilim belli bir değeri aşarsa diyod gerilim seddi ortadan kalkar ve diyod üzerinden çok büyük bir akım geçer. Bu gerilim değerine ters kırılma gerilimi veya zener gerilimi denir. Zener diyodlar bu prensibe dayanarak çalışırlar. Ters gerilim altında geçen akım diyodu bozabilir. Bu yüzden bu noktaya dikkat etmek gerekir.

PN birleşmesine bir P dilimi veya N dilimi daha ilave edersek, PNP ve NPN biçiminde bir diziliş elde ederiz. Bu PNP veya NPN dizilişindeki yapıya transistör denir. Şimdi bir PNP transistörün çalışmasını inceleyelim.

PNP transistörün ortadaki N dilimine beyz denir. Doğru polarizasyonda beyze göre pozitif polarize edilen elektronda emiter, negatif polarize edilen elektroda ise kollektör isimi verilir (Şekil 7). NPN tipi transistörde ise beyz P tipi dilimdir. Beyz'e göre negatif polarize edilen uca emiter, pozitif polarize edilen uca ise kollektör denir. (Şekil 8)

Şekil-7'ye bakarsak transistöre polarma uygulamadan önce, beyz emiter, ve beyz - kollektör birleşme yerlerinde A ve B gerilim sedlerinin olduğu gözlenebilir. Eğer önce Vcc bataryasını devreye sokarsak A gerilim seddi ortadan kalkarken B gerilim seddi dahada artar. Çünkü kollektör dilimindeki oyuklar Vcc bataryasının (-) kutbu tarafından, beyz deki serbest elektronlar ise Vcc nin () kutbu tarafından çekilir. Bu anda VBB bataryasının devreye sokalım. VBB nin devreye girmesiyle emiterdeki oyuklar VBB nin (-) kutbuna doğru hareket ederek beyzdeki elektronlarla nötr hale geçerler. Fakat beyz dilimi emitere göre çok ince olduğundan tüm oyukları nötr hale getirebilecek kadar serbest elektron ihtiva etmez. Bu durumda emiterden beyze hareket eden oyukların %98'i VBB ye göre daha büyük olan VCC bataryasının (-) kutbu tarafından çekilirler. Böylece emiterden kollektöre doğru büyük bir oyuk akımı olur. Bu oyuklar VCC bataryasından gelen elektronlar tarafından nötr yapılır. Aynı anda emiter kaybettiği oyuk miktarı kadar elektron çiftlerini bozarak, oyuk oluşturur. Oyuk oluşturmak için bağdan çıkan elektronların %98'i VCC bataryasının (+) kutbu tarafından VCC nin kaybettiği elektronları karşılamak için çekilirler. Böylece emiterden kollektöre doğru VCC bataryası üzerinden

bir I_c akımı akar. Aynı anda VBB bataryası da emitörde oluşan elektronların %2 sini, beyzde oyukları nötrleştirmek için kullanılan elektronları telafi etmek maksadıyla çeker. Böylece emiterden beyze doğru VBB bataryası üzerinde I_B akımı akar. Görüldüğü gibi emiter akımı beyz ile kollektör akımının toplamına eşittir.

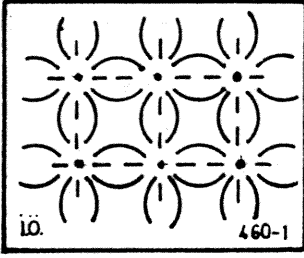
$$I_E = I_B + I_C$$

Yukarda PNP transistöre göre anlatılan çalışma biçimi NPN transistör içinde geçerlidir. Fakat polarizasyon değişmelidir. Yani emiter beyze göre negatif, kollektör de beyze göre pozitif polarize edilmelidir. (Şekil-8) Ayrıca emiterdeki çoğunluk taşıyıcıları da serbest elektronlar olduğundan I_B ve I_C akım yönleri PNP transistördekinin tersinde olmalıdır.

Tekrar hatırlatalım eğer transistörü sırt sırta iki diyod gibi düşünersek doğru polarize etmek için emiter-beyz birleşmesinin doğru, beyz-kollektör birleşmesinin ters polarize edilmesi gerekir. (Şekil-8) ve (Şekil-7)

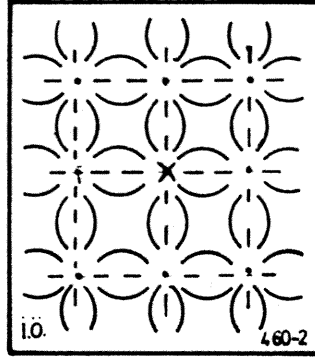
Bir transistörün kollektör akım beyz akımıyla kontrol edilebilir. PNP tipi transistöre göre anlatsak : Beyz deki serbest elektronların sayısı bellidir. Emiterden beyze gelen oyuklardan sadece %2 si bu elektronlar tarafından nötr hale getirilebilir. Diğer oyuklar kollektöre giderler. Eğer VBB beyz-emiter gerilimini arttırsak birim zamanda emiterden çekilen oyuk sayısını arttırmış oluruz. Bu oyuk akımının %98'i kollektöre gittiğine göre birim zamanda kollektörden geçen oyuk akımı da artar. Tersine olarak VBB'i azaltırsak emiterden çekilen oyuklar birim zamana göre azalır. Dolayısıyla kollektörden birim zamanda geçen oyuk akımı da azalır. Görüldüğü gibi beyz gerilimini veya akımını değiştirerek kollektör akımına kumanda edebiliriz.

1.Bölümün şekil ve şemaları

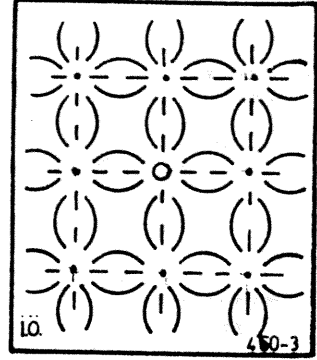


Şekil-1

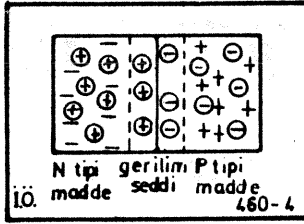
Saf germanyumun yapısı



Kristal yapıda (X) ile gösterilen Arsenik atomu ve serbest elektron görülüyor. (N tipi madde) (Şekil-2)

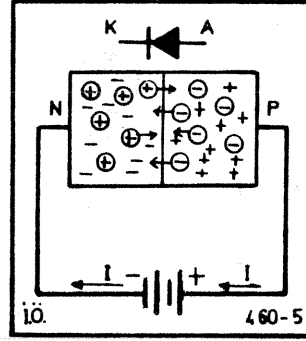


O ile gösterilen indium atomu ve oyuk görülüyor. (P tipi madde) Şekil-3

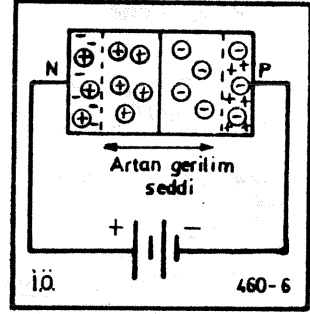


PN birleşmesinde gerilim seddi.

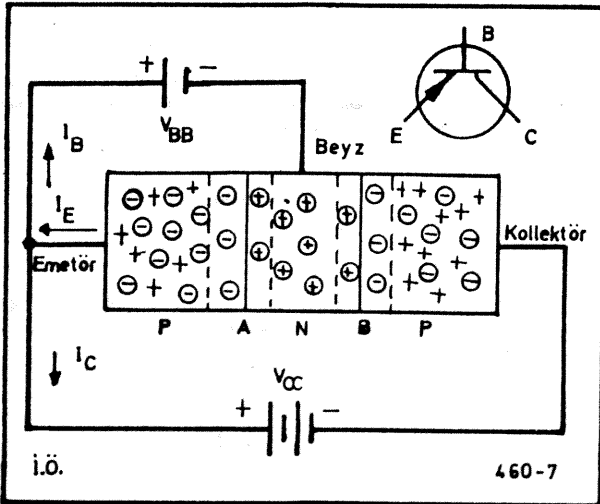
- ⊕ Arsenik atomu
- Serbest elektronlar
- ⊖ İndium atomu
- + Oyuklar. Şekil-4



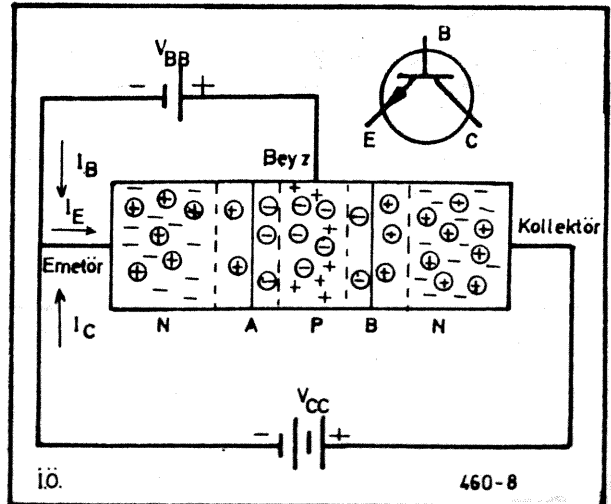
Doğru polarizasyon altında gerilim seddi ortadan kalkar. Şekil-5



Ters Polarizasyon altında gerilim seddi artar. Şekil-6

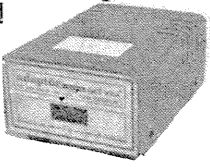


A, B gerilim sedleriyle, polarizasyondan sonra oluşan I_E , I_B , I_C akımları ve üstte transistörün devre sembolü görülüyor. Şekil-7



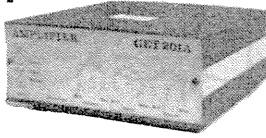
Polarizasyon uygulandıktan sonra NPN transistörde akım yönleri ve devre sembolü. Şekil-8

101



saç,adaptör kutusu

201



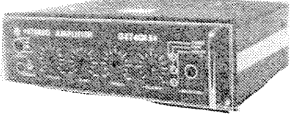
saç,anfi kutusu

301



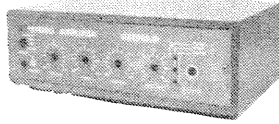
saç,sterео anfi kutusu

401



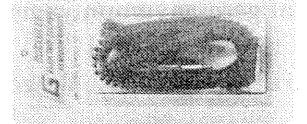
saç,sterео anfi kutusu

501



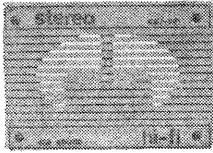
möble,sterео anfi kutusu

601



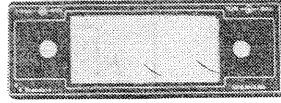
İaklı,sipiral kablo

701



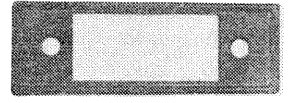
oval,hoperlör pancuru

801A



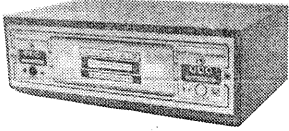
alüminyum,pancur

801S



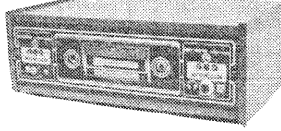
saç,pancur

901B



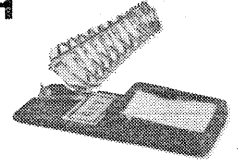
radio-teyp kutusu boş

901D



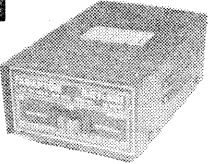
radio-teyp kutusu dolu

1001



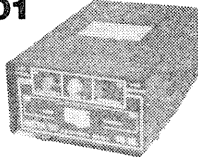
havya sehпасı

1101



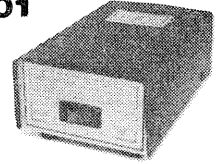
12V. adaptör 10W.

1201



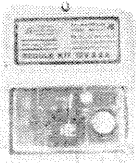
12V.adaptör letli 10W.

1301



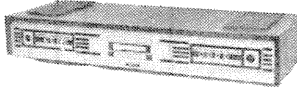
12V.adaptör regüleli 15

1401



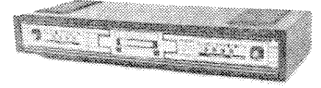
regüle kit 12V.

1501B



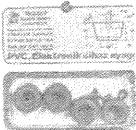
radio-teyp kutusu boş

1501D



radio-teyp kutusu dol

1601S



PVC ayak ve vidası,set

1601P



PVC ayak ,paket

1701 ?



GET MAMÜLLERİ FİYAT LİSTESİ

KOD. NO :	CİNSİ :	FİYATI :
101 —	Saç, Adaptör Kutusu 10 - 15 - 25 W.	400 TL.
201 —	Saç, Anfi Kutusu	2.400 TL.
301 —	Saç, Stereo Anfi Kutusu	3.500 TL.
401 —	Saç, Stereo Anfi Kutusu	4.000 TL.
501 —	Möble, Stereo Anfi Kutusu	2.400 TL.
601 —	Jaklı, Sipiral Kablo	1.000 TL.
701 —	Ovâl Hoperlör Pancuru	300 TL.
801 S	Saç, Oto Radyo-Teyp Pancuru	140 TL.
801 A	Alüminyum, Oto Radyo-Teyp Pancuru	200 TL.
901 B	Oto, Radyo-Teyp Kutusu	2.400 TL.
901 D	Oto, Radyo-Teyp Kutusu, Aksesuarlı dolu	4.500 TL.
1001 —	Havya Sehpa	760 TL.
1101 —	12 V. Adaptör 10 W.	1.600 TL.
1201 —	12 V. Adaptör 10 W.	2.000 TL.
1301 —	12 V. Adaptör, Regüleli 15 W.	2.800 TL.
1401 —	Regüle Kiti 12 V.	1.000 TL.
1501 B	Oto, Radyo-Teyp Hoparlör Kutusu	3.500 TL.
1501 D	Oto, Radyo-Teyp Hoparlör Kutusu Akse. dolu	5.500 TL.
1601 P	PVC, Cihaz Ayağı Paketi	900 TL.
1601 S	PVC, Cihaz Ayağı ve Vidası, Set	100 TL.

DAĞITIM :

ÜÇ YILDIZ ELEKTRONİK Tel : 145 63 03
TURMA ELEKTRONİK Tel : 145 74 82
HAS ELEKTRONİK Tel : 149 30 32
ŞEFİK ELEKTRONİK Tel : 145 64 89
ALFA ELEKTRONİK Tel : 149 36 35
TRAC YAYIN VE DAĞITIM Tel : 522 46 42



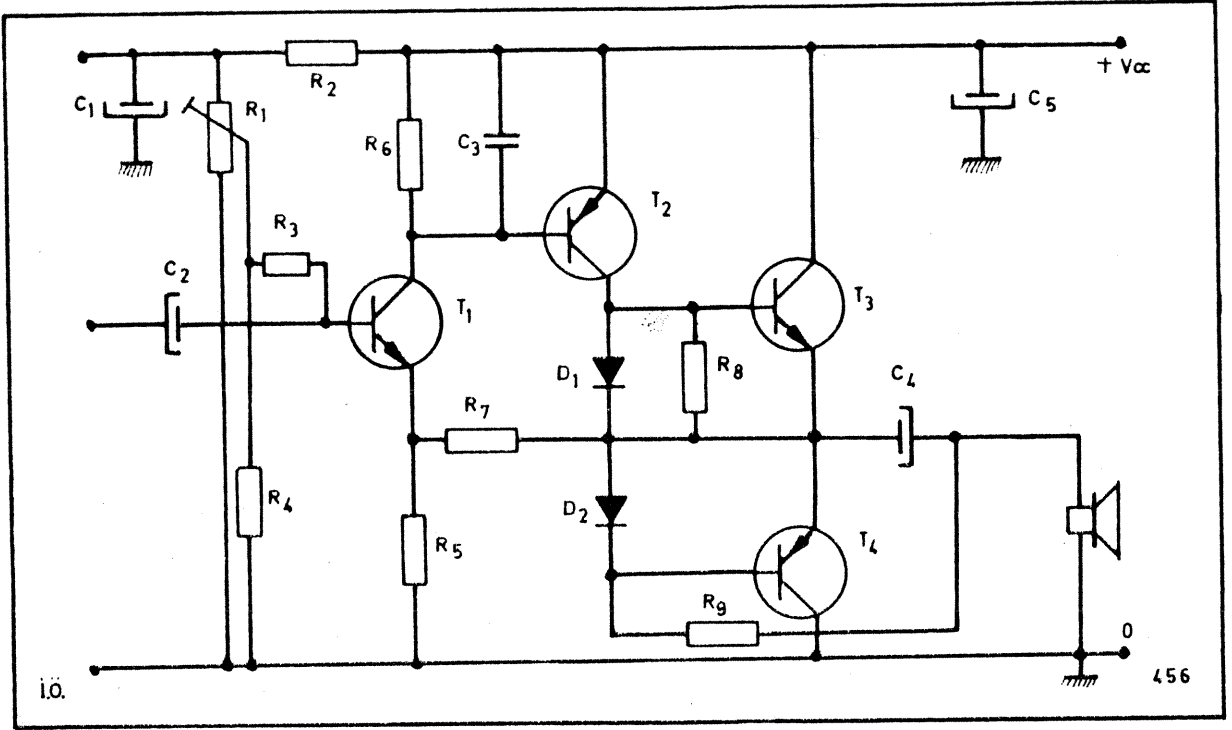
YENİDOĞAN - 42. SOK. 148-10 ZEYTİNBURNU - İST.

* Tel: 582 2162

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

5 Wat Amplifikatör

Abdülkadir DEMİREL
ADANA



Sevgili Amatör arkadaşlara bu sayıda deneyip iyi bir randıman aldığım dört transistörlü yapımı gayet basit bir amplifikatör şeması sunuyorum. Şemada da görüldüğü üzere Tr3 ve Tr4 ile tamamlamalı simetrik çıkış elde edilmiştir. Tr1 ise preampli görevi yapmaktadır. Çizelgede ise Çıkış gücü ve Besleme gerilimleri belirtilmiştir. Deneyecek arkadaşlara başarılar.

- Malzeme Listesi :
R1 : 500 K Trimpot
R2 : 1,5K
R3 : 100 K
R4 : 82K
R5 : 220
R6 : 1,5K
R7 : 3,9K
R8 : 82
R9 : 330

- C1 : 2,2 μ
C2 : 2,2 μ
C3 : 200 p
C4 : 470 μ
C5 : 470 μ
Tr1 : BC 237
Tr2 : BC 308
Tr3 : BD 505
Tr4 : BD 506
D1 - D2 : 1N4001

Besleme Gerilimi Vcc.	Volt	6	7,5	9	12
Çıkış Gücü (%0,5 distorsiyon)	Watt	0,5	1	1,5	3
Çıkış Gücü (%10 distorsiyon)	Watt	0,6	1,2	2	3,5
Çıkış Yüğü	ohm	4	4	4	4
Çektiği Akım (Tam Güçte)	mA	160	200	280	370
Çektiği Akım (sükunette)	mA	11	18	22	30
Giriş Hassasiyeti	mV	100	120	160	225
Frekans Bandı	Hz.		50	30000	

BİLGİSAYAR

LERKAN TOLAY

BİLGİSAYAR – YAZILIM

*BASIC / DERS 7

* DIM deyimini :

Dizilerle işlem yapılırken, bilgisayarın bellek kısmında bu dizileri oluşturacak olan elemanlar için belli bir yer ayrılması gerekir. İşte; bilgisayarın bellek hücrelerinde ayrılacak olan yerler bu deyimle bilgisayara iletilir. Örneğin :

10 DIM A (50)

Şeklindeki bir yazılım bilgisayara A dizisinin 50 adet elemandan oluştuğu bildirir ve bilgisayarın belleğinde bu elemanlar için gerekli olacak yerin oluşturulmasını sağlar.

Ayrıca (özellikle alfabetik – karakter dizilerinde) dizi elemanlarının sayısı ile birlikte bu elemanı oluşturan karakterlerin de sayısının verilmesi gerekebilir. Bu durum özellikle sözcük veya karakter gruplarından oluşmuş diziler için söz konusudur. Örneğin:

20 DIM B\$ (200, 10)

Şeklindeki bir yazılım; 200 elemandan, boşluklarda dahil olmak üzere 10'ar adet karakter kullanılarak oluşturulmuş bir B\$ dizisini bilgisayara iletir. Böyle bir ifade; bilgisayar belleğinde 2000 elemandan oluşmuş bir sayısal dizi kadar yer kaplar. Yani aşağıda belirtilmiş olan iki örneğin, bilgisayar içinde kaplanmış olduğu bellek kapasitesi eşittir.

10 DIM C (4000)

20 DIM C\$ (200, 20)

DIM deyiminin yukarıda anlattığımız aslı kullanımı yanında kullanıcıya sağladığı bir olanak daha vardır. Bu deyimle kullanıcıya ait bellek kapasitesini tespit edebiliriz. Örneğin spectrum tipi bir bilgisayara

★ BİR BİLGİSAYAR PROGRAMI:
SPECTRUM 16-48 K için;

* MOZART – C Mayar K 545 Piyano sonatı *

Bu ay sizlere beğeneceğinizi umduğum bir müzik programı veriyorum. Yabancı bir dergiden derlediğim bu program özellikle klasik müzikten hoşlananları memnun edecek nitelikte.

```
1 REM ***ZX COMPUTING'DEN***  
  Derleyen; I.ERKAN TOLAY  
  *****  
2 REM MAJOR K545. PIANO SONATA  
  *****U.A.MOZART*****  
10 GO TO 500  
20 REM  
50 READ B,C,D  
60 BEEP 2*X,B: BEEP X,C: BEEP  
X,D: RETURN  
70 FOR N=1 TO 16  
80 READ B: BEEP Z,B  
90 NEXT M: RETURN  
100 FOR N=1 TO 8  
110 READ B: BEEP Y,B  
120 NEXT N  
130 BEEP X,14: BEEP X,19: BEEP  
X,7: PAUSE 25  
140 RETURN  
150 READ B,C,D,E,F  
160 BEEP 2*X,B: BEEP Z,C: BEEP  
Y+Z,D: BEEP Z,E: BEEP Y+Z,F: RE  
URN  
170 FOR N=1 TO 12  
180 READ B: BEEP Z,B  
190 NEXT N: RETURN  
200 BEEP X,19  
210 FOR N=1 TO 12  
220 READ B: BEEP Z,B-12  
230 NEXT N: RETURN  
240 READ B,C,D  
250 BEEP 2*X,B+5: BEEP X,C+5:  
BEEP X,D+5: RETURN  
300 REM  
330 LET X=1/2: LET Y=X/2: LET  
=X/4: LET A=X/3  
340 GO SUB 50  
350 READ B,C,D,E  
360 BEEP X+Y,B: BEEP Z,C: BEEP  
Z,D: BEEP X,E: PAUSE 25  
370 GO SUB 50  
380 BEEP X,19  
390 FOR N=1 TO 3  
400 BEEP A,19: BEEP A,17: NEXT
```

DIM A\$(400,100)

eklinde bir komut verdiğimiz takdirde O.K. mesajı alıyorsa Spectrum 48 K'lık aksi halde, yani bilgisayar bir hata mesajı veriyorsa 16 K'lıktır. Bilindiği gibi 48 K'lık bir spectrumun kullanıcıya ayrılmış olan bellek kapasitesi 11 K civarındadır.

Görüldüğü gibi DIM deyimi, FORTRAN V'deki DIMENSION deyiminin yaptığı işlevleri yerine getirmektedir. Başka bir deyişle DIM: DIMENSION deyiminin BASIC'deki karşılığıdır.

FORNEXT çevrimi

FORTRAN'daki DO çevrimine karşılık lütfen. Kullanımı şu şekildedir :

10 FOR I = 1 TO 10

30 NEXT I

Bu yazılım bize 10 ile 30. satırlar arasındaki işlem ve komutların, I'nın 1 den 10'a kadar olan değerleri için tekrarlandığını belirtir. Ayrıca;

10 FOR I = 1 TO 10 STEP 2

şeklindeki bir yazılımda; bize işlemlerin I'nın 1. değerinden başlamak suretiyle 10. değerine kadar ikişer ikişer atlanmak üzere tekrarlandığını gösterir.

Şimdi bu güne kadar öğrendiğimiz diğer leyimleride kullanarak, bu yazıda işlediğimiz leyimlerle ilgili örnek programlar üzerinde bakalım :

ÖRNEK : 10 elemanlı bir X(N) dizisini; yine 10 elemanlı A(N) ve B(N) dizilerinden elde eden program :

```
10 DIM X(10) : DIM A(10) : DIM B(10)
20 FOR N = 1 TO 10
30 READ A(N) : READ B(N)
40 LET X(N) = A(N) * B(N)
50 PRINT X(N)
60 NEXT N
70 DATA .....
80 STOP
```

```
N
610 BEEP A,16: BEEP A,17: BEEP
X,16: PAUSE 25
620 FOR N=1 TO 5
630 READ B: BEEP Y,B
640 FOR M=1 TO 14
650 READ B: BEEP Z,B: NEXT M: N
EXT N
660 GO SUB 70
670 GO SUB 100
680 FOR N=1 TO 2
690 FOR M=1 TO 4
700 IF N=1 THEN BEEP Z,1: BEEP
Z,2: GO TO 720
710 BEEP Z,0: BEEP X,2
720 NEXT M: NEXT N
730 RESTORE 2120
740 FOR N=1 TO 2
750 RESTORE 2120
760 READ B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,
M,P
770 BEEP Y,B: BEEP Y,C: BEEP X+
Y,D: BEEP Z,E: BEEP Z,F: BEEP Y,
G: BEEP Y,H: BEEP A,I: BEEP A,J:
BEEP A,K: BEEP A+Z,L: BEEP Z,M:
BEEP X,P: PAUSE 50
780 NEXT N
790 FOR N=1 TO 4
800 GO SUB 70: NEXT N
810 GO SUB 150
820 BEEP Z,20: BEEP X+Z,21: BEE
P A,23: BEEP A,21: BEEP A,20: BE
EP A,21: BEEP Y,24: BEEP Y,21: B
EEP Y,24: BEEP Y,21
830 BEEP Y,23: BEEP Y,19: BEEP
2*X,26: BEEP Z,24: BEEP Z,23: BE
EP Z,21: BEEP Z,19
840 FOR N=1 TO 15
850 BEEP A,23: BEEP A,21: NEXT
N
860 BEEP Z,19: BEEP Z,21: BEEP
X,19
870 GO SUB 170
880 RESTORE 2180: GO SUB 200
890 BEEP X,7: BEEP X,23: BEEP X
,19: PAUSE 25
900 BEEP X,7: GO SUB 170
910 RESTORE 2190: GO SUB 200
920 FOR N=1 TO 2
930 GO SUB 70: NEXT N
940 BEEP X,17
950 RESTORE 2190
960 FOR N=1 TO 12
970 READ B: BEEP Z,B-5: NEXT N
980 BEEP X,14
990 RESTORE 2190
1000 FOR N=1 TO 12
1010 READ B: BEEP Z,B-17: NEXT N
1020 RESTORE 2220
1030 FOR N=1 TO 7
1040 GO SUB 70: NEXT N
1050 RESTORE 2030: GO SUB 240
1060 READ B,C,D,E
1070 BEEP X+Y,B+5: BEEP Z,C+5: B
EEP Z,D+5: BEEP X,E+5: PAUSE 25
1080 GO SUB 240
1090 BEEP X,24
1100 FOR N=1 TO 3
1110 BEEP A,24: BEEP A,22: NEXT
N
1120 BEEP A,21: BEEP A,22: BEEP
X,21: PAUSE 25
1130 FOR N=1 TO 4
1140 READ B: BEEP Y,B+5
1150 FOR M=1 TO 14
1160 READ B: BEEP Z,B+5
1170 NEXT M: NEXT N
1180 BEEP 2*X,21: PAUSE 25: BEEP
X,21
1190 BEEP 2*X,19: PAUSE 25: BEEP
```

Bu programda; ilk önce A(N), B(N) ve X(N) dizilerinin eleman sayıları bilgisayara DIM deyimleriyle iletilmiştir. Daha sonra FOR.....NEXT çevrimi içinde A(N) ve B(N) dizileri önce READ deyimleriyle okutulmuş daha sonra X(N) dizisi bu ikisinin çarpımı olarak oluşturulmuştur. Burda READ deyimiy-le okutulan A(N) ve B(N) dizilerinin değerleri DATA deyimi içinde verilmiştir. Ancak çevrim içinde bilgisayar değerleri tek tek ve arka arka-ya okuduğu için DATA içinde önce A(N) di-zisinin 1. elemanı, sonra B(N) dizisinin 2. elemanı, daha sonra A(N) dizisinin 2. elemanı,.. verilmelidir.

● ÖRNEK : 20 elemanlı bir C(N) dizisinin ele-manlarının toplamını hesaplayan program :

```
10 DIM C(20)
20 LET TOP = 0
30 FOR N = 1 TO 20
40 READ C(N)
50 LET TOP = TOP + C(N)
60 NEXT N
70 PRINT C(N)
80 DATA .....
90 STOP
```

Bu programda ilk önce toplam sıfır kabul edilmekte; daha sonra bu toplam FOR NEXT döngüsü içinde, C(N) dizisinin sayısal elemanlarıyla teker teker toplanmaktadır.

ÖRNEK : 10 elemanlı iki serinin bire bir çarpımından oluşan bir Y(X) dizisinin aritmetik ortalamasını hesaplayan program :

```
5 DIM A(10)
10 DIM B(10)
15 DIM Y(10)
20 LET TOP = 0
25 FOR I = 1 TO 10
30 READ A(I)
35 READ B(I)
40 LET Y(I) = A(I) x B(I)
45 LET TOP = TOP + Y(I)
50 NEXT I
60 LET ORT = TOP / 10
65 PRINT "ORTALAMA = "; ORT
70 DATA .....
80 STOP
```

```
X,19
1200 BEEP 2*X,17: PAUSE 25: BE
X,17
1210 BEEP 2*X,16: PAUSE 25: BE
X,16
1220 RESTORE 2300
1230 GO SUB 70
1240 RESTORE 2100
1250 GO SUB 70: GO SUB 100
1260 FOR N=1 TO 2
1270 FOR M=1 TO 4
1280 IF N=2 THEN BEEP Z,5: BEE
Z,7: GO TO 1300
1290 BEEP Z,6: BEEP Z,7
1300 NEXT M: NEXT N
1310 FOR N=1 TO 2
1320 RESTORE 2120
1330 READ B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,
M,P
1340 BEEP Y,B-7: BEEP Y,C-7: B
P X+Y,D-7: BEEP Z,E-7: BEEP Z,
7: BEEP Y,G-7: BEEP Y,H-7: BEE
A,I-7: BEEP A,J-7: BEEP A,K-7:
BEEP A+Z,L-7: BEEP Z,M-7: BEEP
P-7: PAUSE 50
1350 NEXT N
1360 FOR N=1 TO 2
1370 FOR M=1 TO 16
1380 READ B: BEEP Z,B-7
1390 NEXT M: NEXT N
1400 FOR N=1 TO 2
1410 FOR M=1 TO 16
1420 READ B: BEEP Z,B+5
1430 NEXT M: NEXT N
1440 RESTORE 2290
1450 GO SUB 150
1460 BEEP 2*X,21: BEEP Z,20: B
P Y+Z,21: BEEP Z,20: BEEP Y+Z,
1470 BEEP Y,19
1480 RESTORE 2310
1490 FOR N=1 TO 14
1500 READ B: BEEP Z,B: NEXT N
1510 FOR N=1 TO 15
1520 BEEP A,15: BEEP A,14: NEX
N
1570 BEEP X,12
1580 RESTORE 2180
1590 FOR N=1 TO 12
1600 READ B: BEEP Z,B-19: NEXT
1610 BEEP X,0: BEEP X,16: BEEP
,12: PAUSE 25
2000 REM
2030 DATA 12,16,19,11,12,14,12
2040 DATA 21,19,24
2050 DATA 9,11,12,14,16,17,19,
,19,17,16,14,12,11,9
2060 DATA 7,9,11,12,14,16,17,1
17,16,14,12,11,9,7
2070 DATA 5,7,9,11,12,14,16,17
6,14,12,11,9,7,5
2080 DATA 4,5,7,9,11,12,14,16,
,12,11,9,7,5,4
2090 DATA 2,4,5,7,9,11,13,14,9
1,13,14,16,17,19
2100 DATA 21,23,24,23,21,19,17
5,17,19,21,19,17,16,14,12
2110 DATA 11,19,16,12,14,19,16
2
2120 DATA 26,23,19,21,23,21,19
1,19,21,19,18,18
2130 DATA 26,-1,2,7,11,26,23,1
16,0,4,7,12,16,19,16
2140 DATA 24,-3,0,6,9,24,21,18
4,-1,2,6,11,14,18,14
2150 DATA 23,-5,-1,4,7,23,19,1
12,-3,0,4,9,12,16,12
2160 DATA 21,-6,-3,2,6,21,18,1
11,-5,-1,2,7,19,14,11
2170 DATA 9,11,12,15,16
2180 DATA 19,14,19,23,26,23,19
,3,24,21,18,21
2190 DATA 19,14,19,22,26,22,19
```

2, 24, 21, 18, 21
 2200 DATA 7, -17, -15, -14, -12, -10,
 -8, -6, -5, 19, 22, 21, 19, 17, 16, 14
 2210 DATA 13, -15, -13, -11, -10, -8,
 -6, -4, -3, 25, 23, 22, 21, 19
 2220 DATA -7, 2, 4, 5, 7, 9, 1, 13, 14, 2
 5, 4, 2, 0, -1, -3
 2230 DATA -4, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 2
 1, 23, -4, -1, -3, -4, -7, -8, -10
 2240 DATA -12, 21, 28, 26, 24, 23, 21,
 19, 17, 2, 9, 7, 5, 4, 2, 0
 2250 DATA -1, 19, 26, 24, 23, 21, 19, 1
 7, 16, 0, 7, 5, 4, 2, 0, -1
 2260 DATA -3, 17, 24, 23, 21, 19, 17, 1
 5, 14, -1, 5, 4, 2, 0, -1, -3
 2270 DATA -4, 16, 23, 21, 20, 17, 16, 1
 4, 12, -3, 0, -1, -3, -5, -7, -8
 2280 DATA -10, 10, 14, 12, 10, 8, 7, 5,
 4, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 16
 2290 DATA 14, 13, 14, 13, 14
 2300 DATA 14, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14,
 9, 11, 13, 14, 16, 17, 19
 2310 DATA 21, 23, 24, 26, 28, 26, 24, 2
 3, 21, 19, 17, 16, 14, 12

KİTSAN

ELEKTRO TİCARET

Nail ERDOĞAN

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

- Erkek jaklı, adaptör kablosu
- Tek taraflı, fişli kablo
- Muhtelif, hoperlör kabloları
- Sıpirâl jaklı, ensürman kablosu

■ ELEKTRONİK CİHAZLARIN FİŞLİ KABLOLARI, MUHTELİF, BAĞLANTI ELEMANLARI

**GARANTİLİ VE KALİTELİ OLARAK
İMAL EDİLMEKTEDİR.**

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

Tel : 582 17 58

İSTANBUL

CONCEPT™

CD-85CB

AM/FM-MPX/CB

Bu cihaz profesyonel kalitede 40 kanal 4 Watt. mobil, AM (CB) Halk Bandı alıcı-verici telsiz ile kombine dijital göstergeli AM/FM-MPX stereo radyo ve teyptir.

Daha geniş bilgi için ithal eden TELSAN Firmasına müracaat ediniz.

TELSAN
Telsiz Sanayii ve Ticaret A.Ş.

Sentez İş Merkezi Kat: 9 Daire: 8 Büyükdere Cad. No: 47 Mecidiyeköy/İST. Tel: 172 22 24 (2 Hat)

TRAC'A ÜYE OLMA ŞARTLARI

- 1- Arka sayfadaki müracaat formunun doldurularak cemiyete postalanması
- 2- Nüfus sureti
- 3- İkametgah senedi
- 4- Sabıka kaydı
- 5- 3 adet fotoğraf
- 6- Cemiyetin posta çekleri hesabına 1.500.-TL giriş aidatının yatırılması ve posta çeki makbuzunun fotokopisinin cemiyete gönderilmesi

Müracaatlar 15 gün askıda kalır itiraz eden olmadığı takdirde üyelik kaydı yapılarak üye kartı adresine postalanır.

TRAC

TRAC Posta Çekleri Hesap No : 20074349

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

Fotoğraf

İş Adresi:
.....
.....

Telefon :
Ev :
İş :

Taahhüt edilen

Aylık aidat :

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

BAŞKANLIĞINA

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

Cemiyetinize üye kaydedilmemi rica ederim.

Saygılarımla.

İmza

() Sicil numarası ile Cemiyete üye kaydedilmesine karar verilmiştir.

/ 19

Üye

Üye

Üye

Üye

Üye

Sekreter

Başkan

Herkesin Kullanması Serbest Olan CB Halk Bandı TELSİZ CİHAZLARI Geldi.

Japonların, telsizde son teknolojisi : 40 Kanat 4 W. CB Halk Bandı, Mobil TELSİZ Cihazı.

★ ★ ★ Tristar 707

● TEKNİK ÖZELLİKLERİ : (Türk Standartlarına uygun)

● GENEL :

- 1) Yarı İletkenler : 3 IC, 15 transistör, 17 Diyot.
- 2) Frekans : 26,965 – 27,405 Mhz.
- 3) Modülasyon : AM
- 4) Anten Empedansı : 50

● ALICI :

- 1) Ses Çıkışı : 4W.
- 2) Çektiği güç : 300 mA
- 3) Hassasiyeti : 1µV.(S/N 10 dB)
- 4) Seçicilik : 5 Khz.
- 5) Squelch aralığı : 0.5 – 500 µV.
- 6) Ses frekans kalitesi : 400–2000Hz.

● VERİCİ :

- 1) RF Anten Çıkış gücü : 4W.
- 2) Frekans toleransı : %0,005
- 3) Harmonik bastırma : 60 dB
- 4) Çektiği güç : 1200 mA

● Telsizin, anten, anten kablosu, Güç kaynağı gibi aksesuarları da mevcuttur.

► İTHALATÇI FIRMA :
IBEL SANAYİ ÜRÜNLERİ İHRACATI ve PAZARLAMA TİC. LTD. ŞTİ.
Aynalı Lokanta sok. No:28 Kat:5
Karaköy – İSTANBUL ► Tel: 143 25 14

► GENEL SATICI :
Veysel ÖZGEN
TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi
Fethi Bey Cad. No:47 Kat:3
Laleli – İSTANBUL ► Tel: 522 46 42

RSİSTEM tanrıkulu
Renkli, Siyah Beyaz, Ara Frekans ve Mekanik Tunerleri Tamiri
HOPARLÖR TAMİRİ
517 05 21
Mobilyacılar Sitesi No: 26
(Trakya Garajı arkası) Topkapı-İST.
NORDMENDE TFK GRUNDIG TUNERLERİ

Sayın TV Servisi

* Tamiri yapılan devre elemanlarımız bir yıl garantilidir.

* Ancak, Sizin için önemli olan tamiri yapılan devre elemanlarının birinci derecede çalışmasıdır. Bu da ikinci bir garantidir.

TUNERLER

FİYATI

NORDMENDE 82	1.500
ARÇELİK 88	1.500
AYGAZ	1.500
BEKO	1.500
GRUNDIG 812	1.000
GRUNDIG 410	1.000
GRUNDIG SÜRGÜLÜ	2.000
TELEFUNKEN 211	1.000
TELEFUNKEN 209	1.000
TELEFUNKEN ORJİNAL	2.000
SABA 248	1.000
SABA ORJİNAL	2.000
SCHAUB - LORENZ 1350 - 1358	1.500
SCHAUB - LORENZ VIDEO/M	2.000
PHILIPS T.R.S. 2000	2.000
PHILIPS 2004	2.000
PHILIPS ELC 1042	2.000
TELRA	1.500
DELTA	1.500
RAS	1.500

FİYATI

PHILIPS LAMBALI	2.000
NATIONAL MEKANİK	2.000
SHARP MEKANİK	2.000
FAGOR MEKANİK	2.000

RESİM ARA FREKANS

GRUNDIG 812	1.000
GRUNDIG LEHİMLİ	1.500
GRUNDIG TBA 400' LÜ	2.500
SCHAUB - LORENZ	2.000
SABA	2.000
PHILIPS ORJİNAL	2.000
TELEFUNKEN 209	2.000

ve

RENKLİ TUNER	3.500
* RENKLİ RMF	3.500
* TUŞ TAKIMI TAMİRİ	1.750-2.500
* TRAFO TAMİRİ	
* ORJİNAL E.H.T. SARILIR	

Fiatın Yüzde Elli Zamlı Olmasını İstemiyorsanız Lütfen Devreyi Karıştırmayınız.

G **GÜÇLÜLER**
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

GET
mamülleri
"çiçek kadar zarıf"
Like flower



G **GÜÇLÜLER**
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

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