

BAB V

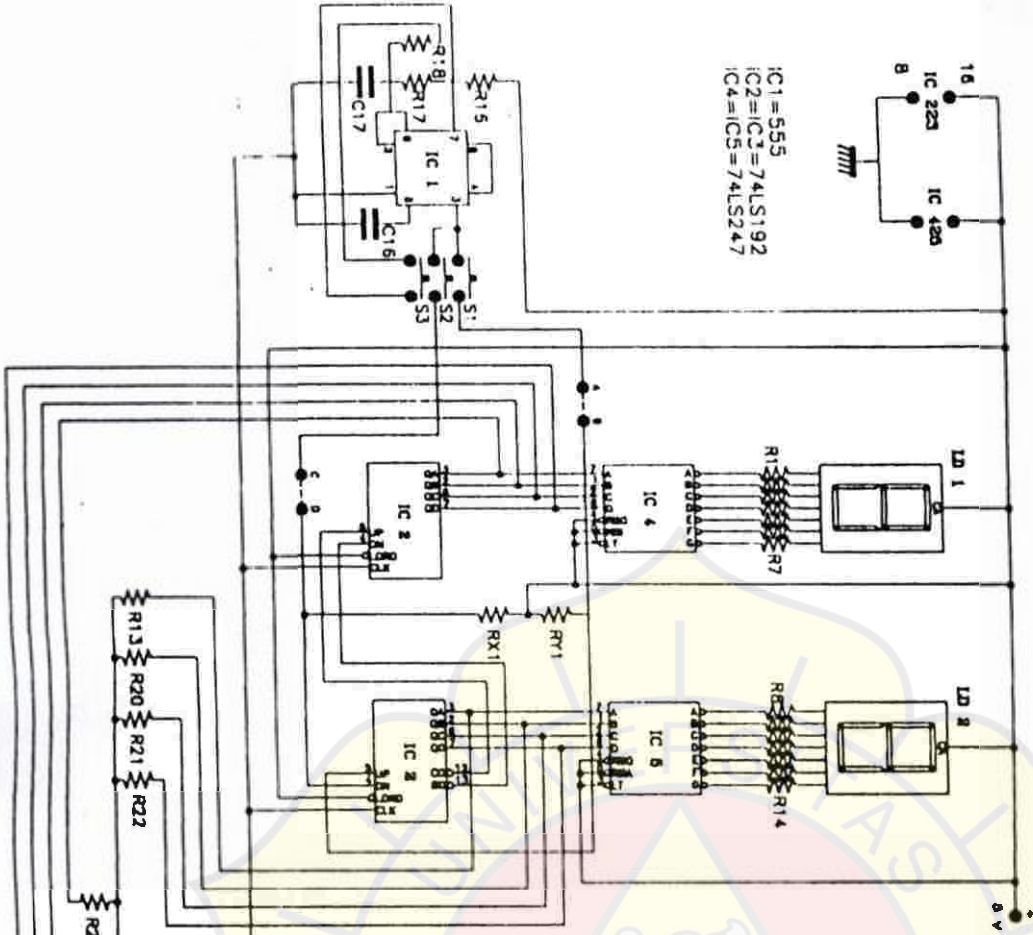
KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dengan aktual dan dengan peranti alat ukur maka dapat diambil kesimpulan :

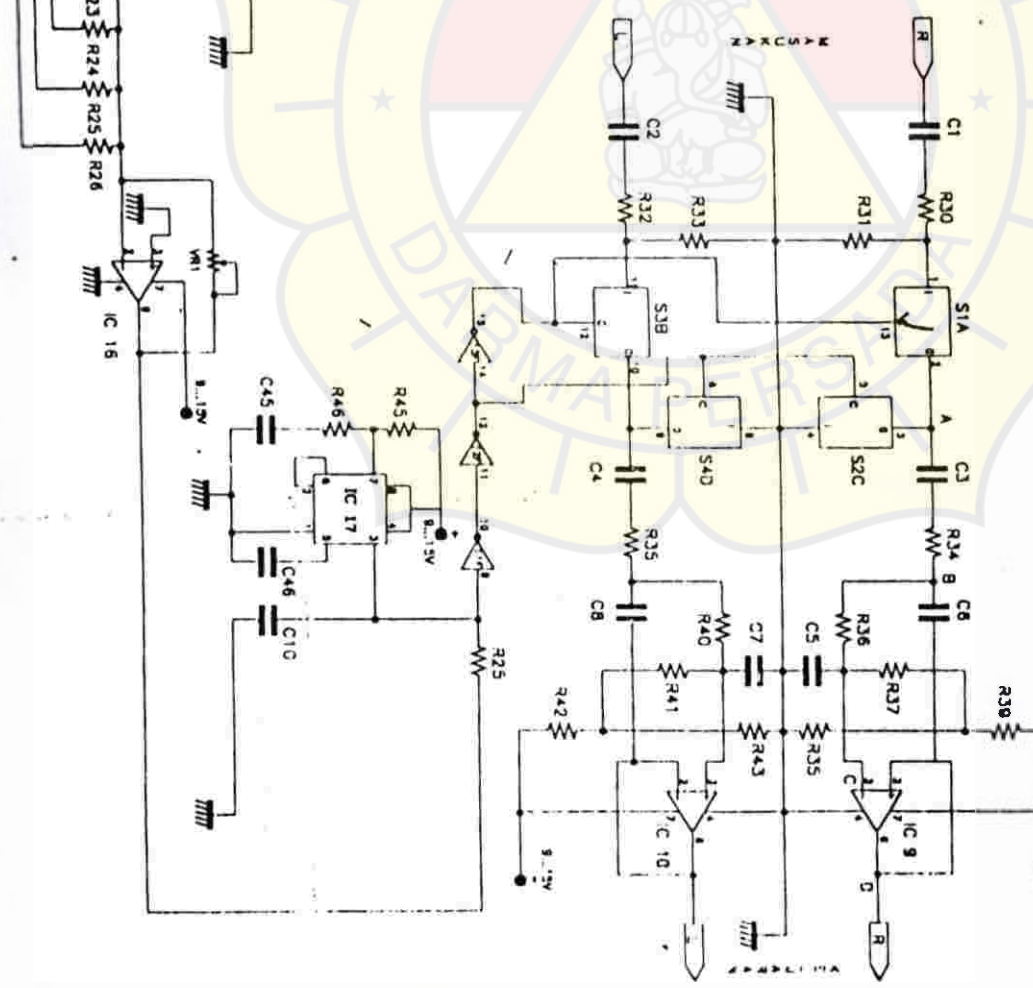
1. Bentuk gelombang pada titik C yaitu gelombang hasil sampling, mendekati bentuk asli dari sinyal masukan.
2. Pada skala penampil 84 terlihat daerah output lebih kecil dibandingkan dengan daerah input, terjadi peredaman pada output.
3. Pada skala penampil antara 00 sampai 84 berbanding terbalik dengan output DAC.
4. Pengatur suara digital hasil percobaan maka hasilnya tidak memenuhi 100%, melainkan kurang lebih 85% (dari 06 – 85).

Daftar Pustaka

1. Adel S. Sedra & Kenneth C. Smith: "Rangkaian Mikroelektronika"
Edisi kedua, Erlangga, Jakarta 1990.
2. Albert Paul Malvino : "Elektronika Komputer Digital"
Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta 1991.
3. Albert Paul Malvino & Donald P. Leach: " Prinsip-Prinsip Penerapan Digital"
Edisi Ketiga, Erlangga, Jakarta 1991.
4. Fredrick W. Hughes : "Paduan Op-Amp"
Edisi Kedua, PT. Elektrik Media Komputindo, Jakarta 1984
5. IC CMOS 1 Digital : "Data Dictionary and Comparison Table"
Tahun 1984.
6. IC TTL Digital : "Data Dictionary and Comparison Table"
Tahun 1984.



IC1=555
 IC2=IC3=74LS192
 IC4=IC5=74LS247



DAFTAR KOMPONEN PVSD

I. Bagian Pencacah dan Penampil

$R_1 \dots R_{14} = 180 \text{ Ohm}$

$R_{16} = 100 \text{K} (R_A)$

$R_{17} = 100 \Omega (R_B)$

$R_{18} = 865,5 \text{ Ohm}$

$C_{17} = 10 \text{ uFarad}$

$C_{16} = 100 \text{ uFarad}$

$IC_1 = \text{NE 555}$

$IC_2 = IC_3 = 741S192$

$IC_4 = IC_5 = 74LS247$

$S_1 = S_2 = S_3 \text{ NORMALLY OPEN (NO)}$

$LD_1 = LD_2 = \text{PENAMPIL TUJUH SEGMENT ANODA BERSAMA}$

II. Bagian Konversi Digital ke Analog DAC

$R_{19} = 80 \text{ Kohm} ; R_{23} = 8 \text{ KOhm}$

$R_{20} = 40 \text{ Kohm} ; R_{24} = 4 \text{ KOhm}$

$R_{21} = 20 \text{ Kohm} ; R_{25} = 2 \text{ KOhm}$

$R_{22} = 10 \text{ Kohm} ; R_{26} = 1 \text{ KOhm}$

$VR = 5 \text{ Kohm}$

III. Bagian Saklar Elektronik, Filter dan Peyangga

$=R_{31} = R_{33} = R_{37} = R_{11} = 100\text{K}\Omega$
 $=R_{39} = R_{38} = R_{42} = R_{43} = 100\text{ K}\Omega$
 $=R_{36} = R_{40} = 7,5\text{ K}\Omega$

$R_{28} = 47\text{K}\Omega$

$R_{30} = R_{32} = 2,2\text{ K}\Omega$

$R_{34} = R_{35} = 10\text{ K}\Omega$

$R_{45} = 1100\text{ }\Omega$ $R_{46} = 6650\text{ }\Omega$

$C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 229\text{ nFarad}$

$C_5 = C_7 = C_{11} = 1\text{ nFarad}$

$C_6 = C_8 = 0,5\text{ nFarad}$; $C_{45} = 1\text{ nFarad}$;

$C_{10} = 68\text{ nFarad}$; $C_{46} = 10\text{ nFarad}$

$IC_7 = \text{CMOS } 4049$

$IC_8 = \text{CMOS } 4066$

$IC_9 = IC_{10} = \text{LM}471$

$IC_{16} = \text{NE } 555$

IV. Bagian LIMITER

$IC_{11} = 74LS260$; $Q_{x,y} = 9012$

$IC_{12} = 7432$; $D_{x,y} = AA119$

$IC_{13} = IC_{14} = 7408$; $R_{x,y} = 180\text{ }\Omega$

RELAY SINGLE POLE SINGLE TERMINAL (SPST) 5 Volt NORMALLY CLOSED

V. Bagian Catu Daya (Power Supply)

VI. Transformator inti besi 1 Ampere dengan center tap.

Dioda jembatan 1 Ampere.

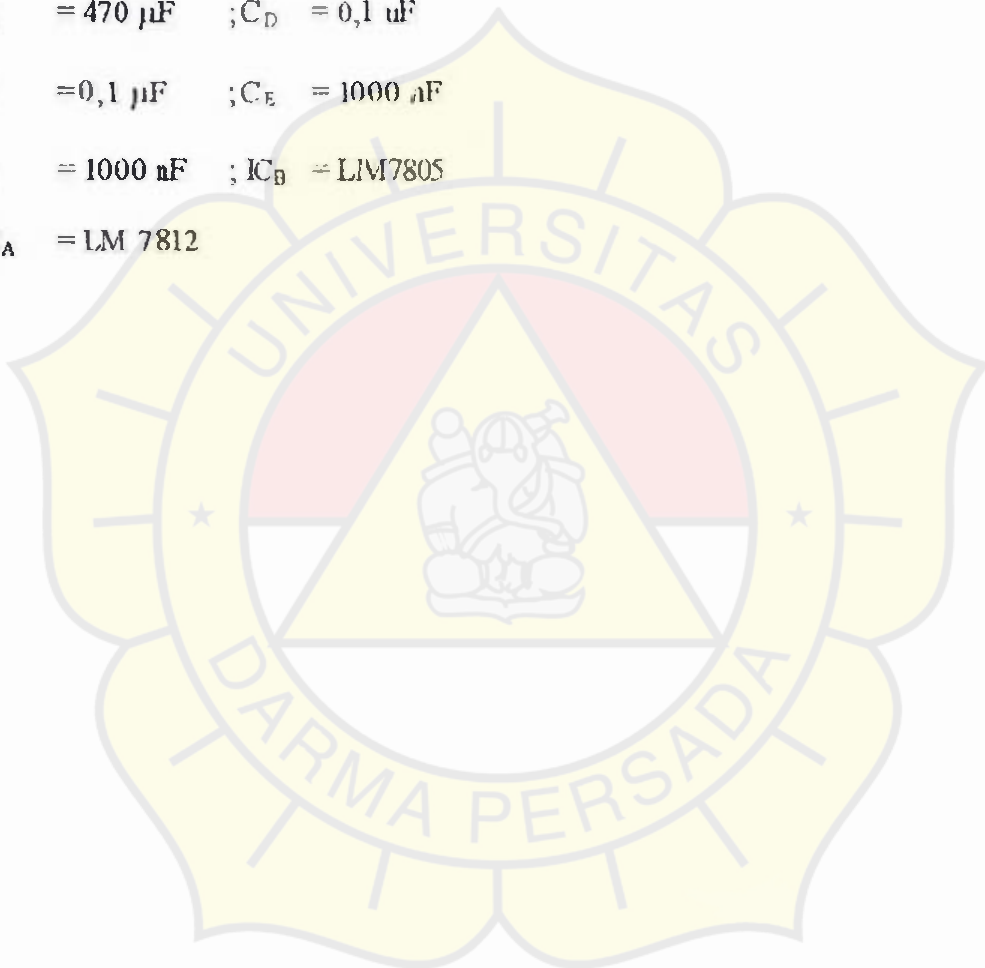
- Catu daya 12 Volt ; Catu daya 5 Volt

- $C_A = 470 \mu\text{F}$; $C_D = 0,1 \mu\text{F}$

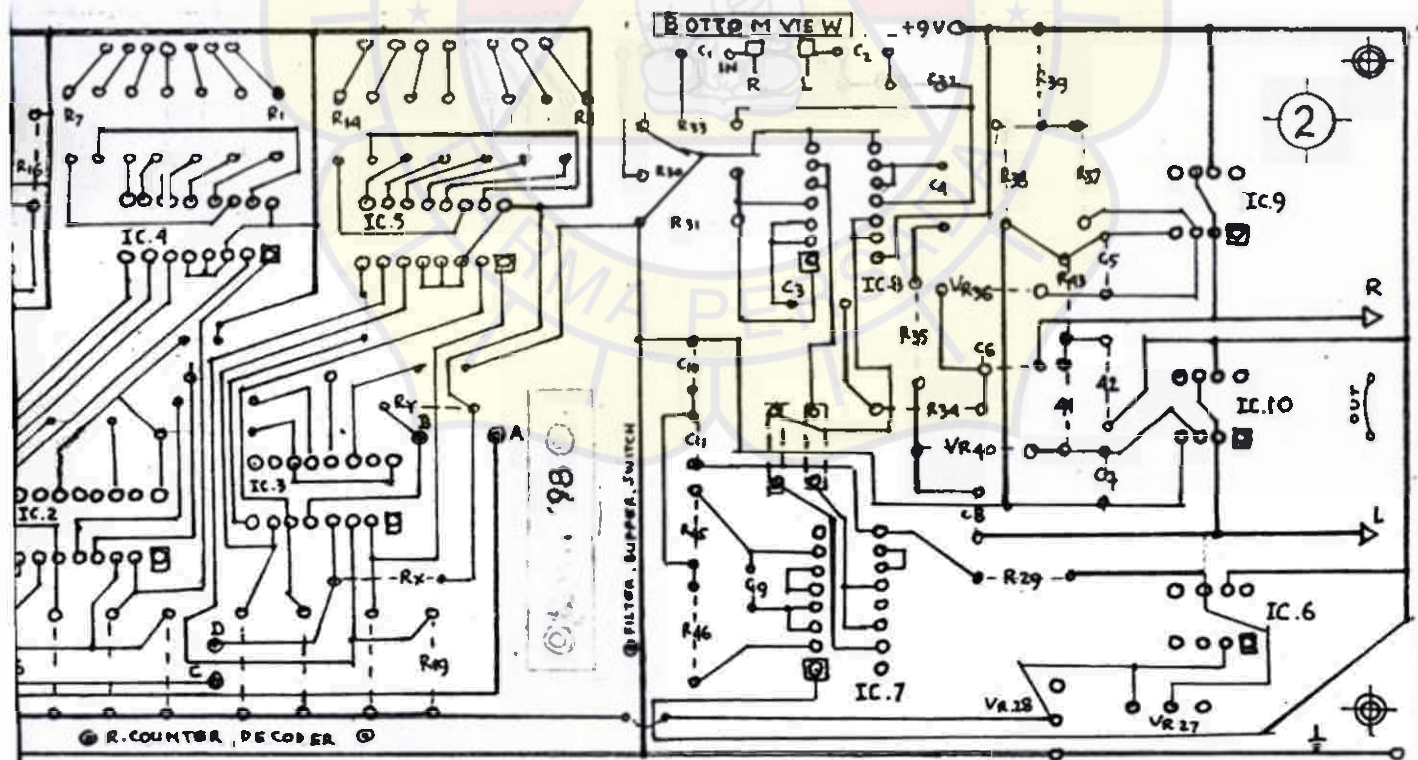
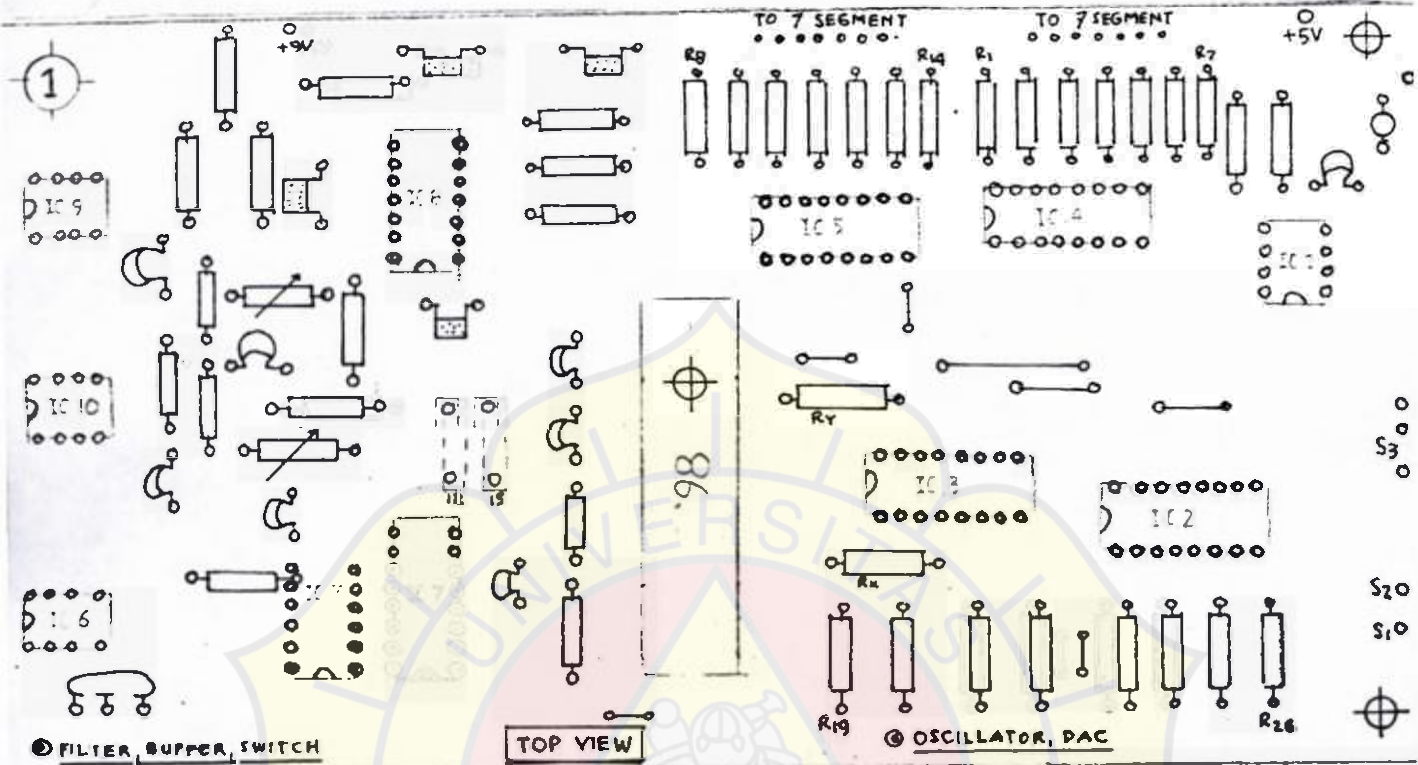
- $C_b = 0,1 \mu\text{F}$; $C_E = 1000 \mu\text{F}$

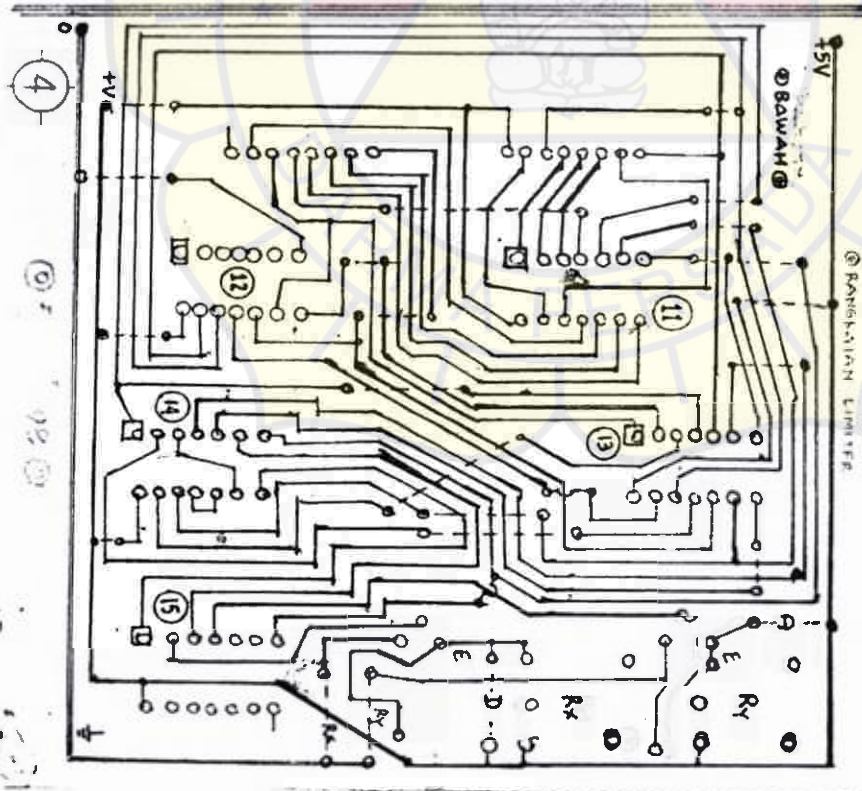
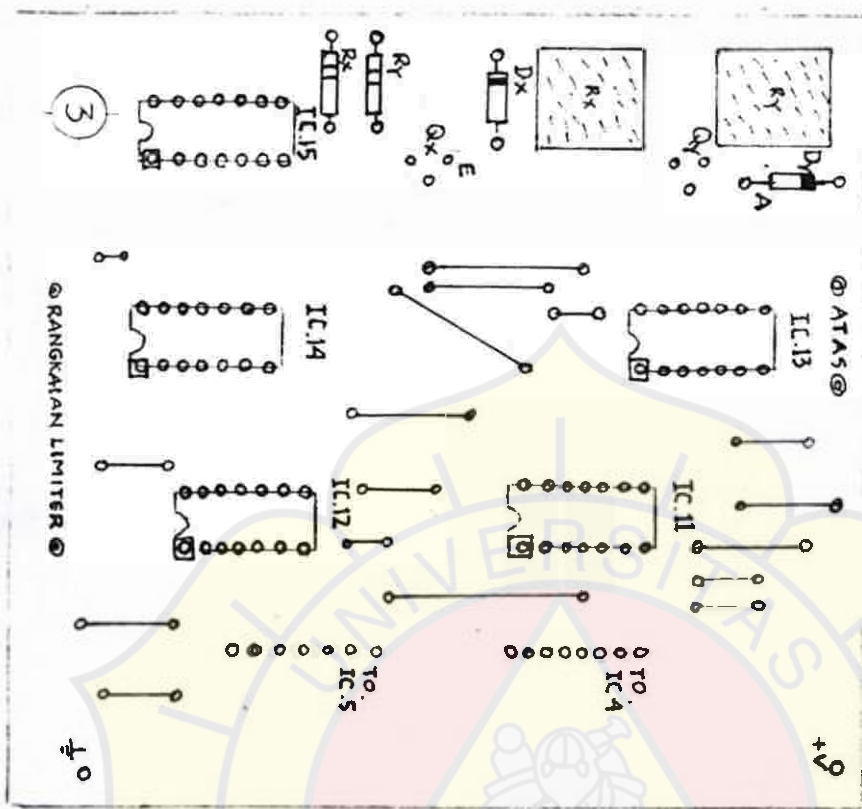
- $C_c = 1000 \mu\text{F}$; $IC_B = LM7805$

- $IC_A = LM 7812$



GAMBAR PVSD di PCB





LM 741/LM 741A/LM 741C/LM 741E

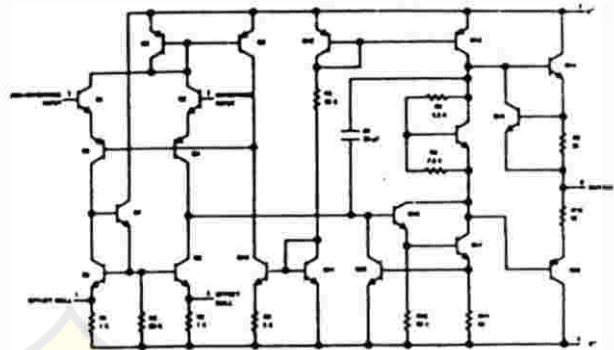
Penguat Operasi (*Operational Amplifier*)

Penjelasan umum

Seri LM 741 adalah penguat operasi untuk keperluan umum yang penampilannya lebih baik dari standar industri seperti LM 709. Mereka dalam banyak penerapan dapat dengan langsung menggantikan LM 709C, LM 201, MC 1439 dan 748.

Penguat-penguat itu memiliki sifat-sifat yang membuat penerapannya hampir tak dapat gagal: proteksi beban-lebih di masukan maupun di keluaran, tidak macet kalau jangkah ragam tunggal dilampaui, dan juga tidak akan berguncang.

LM 741C/LM 741E adalah identik dengan LM 741/LM 741A terkecuali bahwa LM 741C/LM 741E penampilannya terjamin dalam jelajahan suhu antara 0°C hingga +70°C, dan tidak dalam -65°C hingga +125°C.



Kemasan Baris-berdua (DIL)



Kemasan Baris-berdua (DIL)



Tarif Maksimum Mutlak

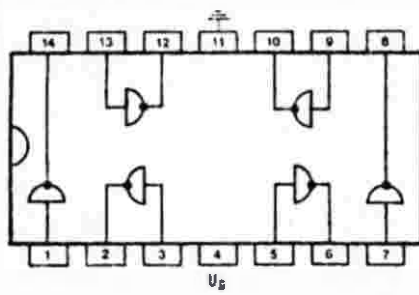
	LM 741A	LM 741E	LM 741	741
Tegangan catu	±22V	±22V	±22V	±18V
Borosan daya	500 mW	500 mW	500 mW	500 mW
Tegangan masukan diferensial	±30 V	±30 V	±30 V	±30V
Tegangan masukan Lama hubung-singkat keluaran	±15V tak tertentu	±15V tak tertentu	±15V tak tertentu	±15V tak tertentu
Jelajahan suhu operasi	-55° C hingga +125° C	0° C hingga +70° C	-55° C hingga +125° C	0° C hingga +70° C
Jelajahan suhu simpan	-65° C hingga +150° C	-65° C hingga +150° C	-65° C hingga +150° C	
Suhu timah (Penyolderan 10 detik)	300° C	300° C	300° C	300° C

7404 / 2

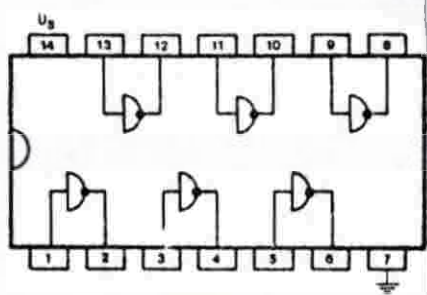
inverters with open collector outputs (5,8V)

7405 / 1

inverters with open collector outputs (5,8V)



Function table see section 1

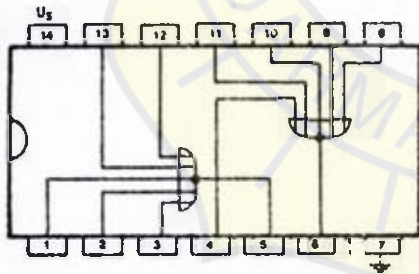


7404 / 2	Type	Manufact.	B	P _{typ} P _{max}	U _{CC} = 0...5V		U _{CC} = 5...15V		T _{stg} - 55°C	T _{max} - 125°C
					I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)	I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)		
0.70°C 50.75°C	T _{stg} = -25...85°C T _{op} = 0...85°C	T _{stg} = -55...125°C	3	mW	1	2	1	2	MHz	V
604 W	S 8404 W SN 8404 W	MuI,Ph:5g T.a	50 150	63 60	8	12	518	522		
604B W	S 8404B W SN 8404B W	MuI,Ph:5g T.a	120 160	130	0.5	0	510	510		
6104 T	SN 5404 T	T.a	150	8	21	75	540	560		

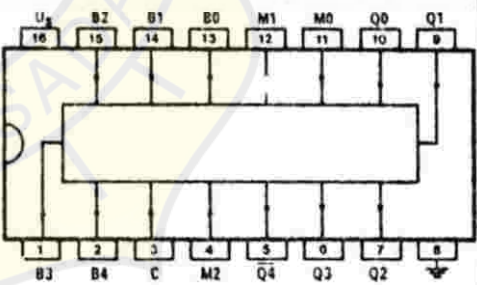
7405 / 1	Type	Manufact.	B	P _{typ} P _{max}	U _{CC} = 0...5V		U _{CC} = 5...15V		T _{stg} - 55°C	T _{max} - 125°C
					I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)	I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)		
0.70°C 50.75°C	T _{stg} = -25...85°C T _{op} = 0...85°C	T _{stg} = -55...125°C	3	mW	1	2	1	2	MHz	V
F 81251 F 81251 FLH 271 FLH 271 S FLH 271 T	S 8125 L 2H 275 S L 2H 275 T	Ph:5g,Vol Ph:5g,Vol S-a S-a S-a	50 50 50 50 50	80	8	12	515	525		0.15V 0.15V 0.05mA
J 107406 M 63706 M 63706 J M 63706 N N 7405 A	M 63706 M 63706 J M 63706 N N 7405 A	MuI M-I M-I M-I MuI,Ph:5g	50 50 50 50 50	80	8	12	518	528		0.15V 0.15V 0.15V 0.15V 0.05mA
N 7405 F SN 7405 J SN 7405 M SN 7405 M-81 SN 7405 M-83	N 7405 F SN 7405 J SN 7405 M SN 7405 M-81 SN 7405 M-83	MuI,Ph:5g T.a T.a T.a T.a	50 50 50 50 50	80	8	12	518	528		0.15V 0.05mA
T 03405 TL 7405 N TL 7405 M-81 TL 7405 M-83 UBA 7405 81X	T 03405 TL 7405 N TL 7405 M-81 TL 7405 M-83 UBA 7405 81X	T.a AEG AEG AEG Fch	50 50 50 50 50	80	8	12	515	555		0.15V 0.05mA
U 7405 80X U 7405 81X	U 7405 80X U 7405 81X	Fch Fch	50 50	80	8	12	515	555		

4260 NOR gate with open collector outputs

74261 2-4-bit multiplier



F1 (M0,M1) - 2,2



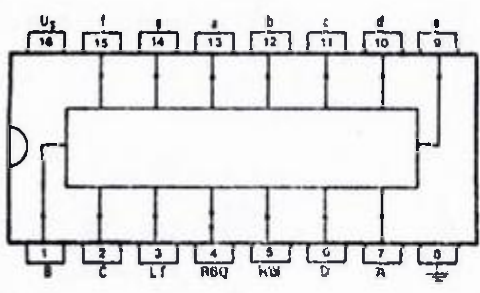
74260	Type	Manufact.	B	P _{typ} P _{max}	U _{CC} = 0...5V		U _{CC} = 5...15V		T _{stg} - 55°C	T _{max} - 125°C
					I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)	I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)		
0.70°C 50.75°C	T _{stg} = -25...85°C T _{op} = 0...85°C	T _{stg} = -55...125°C	3	mW	1	2	1	2	MHz	V
A	S 84LS260 A SN 84LS260 F SN 84LS260 W	MuI,Ph:5g MuI,Ph:5g MuI,Ph:5g	50	1130	570					
F	SN 84LS260 J	T.a	50	82.5	4	4	18	185		
M	SN 84LS260 M	T.a	50	12.5	4	4	16	15.5		
W	SN 84LS260 W	T.a	180	97.5	4	4	18	185		

INPUT				OUTPUT			
C	M2	M1	M0	Q4	Q3	Q2	Q1
L	X	X	X	*			
H	L	L	L	H	L	L	L
H	H	H	H	H	L	L	L
H	L	L	H	04	04	03	02
H	L	H	L	04	04	03	02
H	L	H	H	04	03	02	01
H	H	L	L	04	03	02	01
H	H	L	H	04	04	03	02
H	H	H	L	04	04	03	02

74261	Type	Manufact.	B	P _{typ} P _{max}	U _{CC} = 0...5V		U _{CC} = 5...15V		T _{stg} - 55°C	T _{max} - 125°C
					I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)	I _{CC} (mA)	I _{OL} (mA)		
0.70°C 50.75°C	T _{stg} = -25...85°C T _{op} = 0...85°C	T _{stg} = -55...125°C	3	mW	1	2	1	2	MHz	V
SN 74LS261 J SN 74ALS261 M	SN 74LS261 J SN 74ALS261 M	T.a T.a	50 100	110	24	27	22	26		
					190	24	27	22		
					110	24	27	22		

4247

8V D-to-7 section (encoder/d. 14M6) (power supply: 11.5V)



N	LS
7.5	2.0
8	2.5
25	66.7

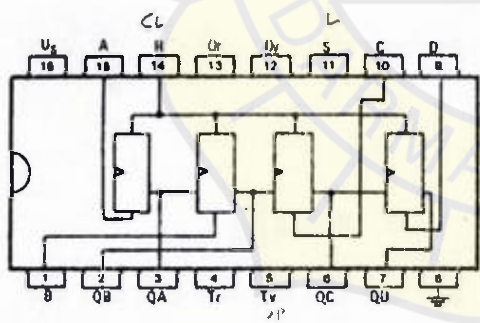
IN			IN/OUT		OUT	
C	B	A	LT	RBI	BI/RBQ	Q
X	X	X	L	X	H	0
X	X	X	X	X	L	1
L	L	L	H	L	H	0
L	L	L	L	H	H	1
L	L	H	H	X	H	2
L	H	L	H	X	H	3
L	H	H	X	X	H	4
H	H	H	H	X	H	15



74247	Type			Manuf. Part.	B	T=0		T=Q		Burst - Mark	
	T _U = 0...70°C	T _U = -25...85°C	T _U = -55...125°C			Q ₁	Q ₂	Q ₁	Q ₂	Q ₁	Q ₂
DM 74247J SN 74247N 74247				Tur Tur Se	6c 6c 6a	320	9100	9100			100ns 100ns
LS											
SN 74LS247J SN 74LS247N SN 74LS247W				Tur Tur Tur	6c 6c 6a	38	9100	9100			100ns 100ns 100ns

4192

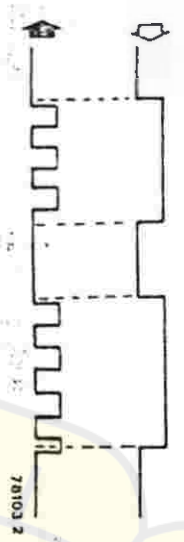
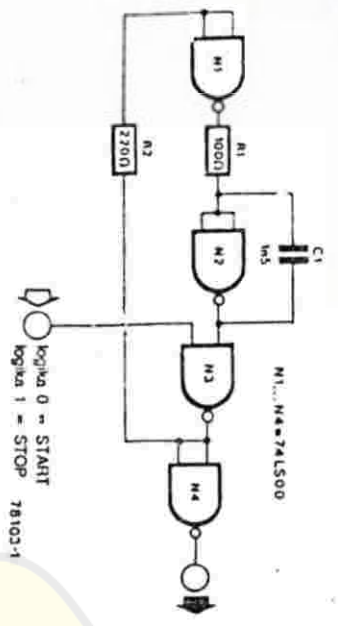
Synthesizer programmable counter



INPUT								OUTPUT					
R	S	D	C	B	A	T _v	T _r	QD	QC	QB	QA	Q _v	Q _i
H	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	H	H
L	L					X	X	D	C	B	A	H	H
L	H	X	X	X	X	X	H	*	*	*	*	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	**	**	**	**	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	H	L	L	L	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	H	L	L	L	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	L	L	L	L	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	L	L	L	L	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	L	L	L	L	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	L	L	L	L	H	H

* count up
** count down

74192	Type			Manuf. Part.	B	T=0		T=Q		Burst - Mark	
	T _U = 0...70°C	T _U = -25...85°C	T _U = -55...125°C			Q ₁	Q ₂	Q ₁	Q ₂	Q ₁	Q ₂
DM 74192J DM 74192N				DM 64192J DM 64192W	6c 6a 10b	5510	547	547			30 30 30
FLJ241 MD 74192	FLJ240			DM 64192W	6a 6a	325	31	547	538		32 25min
640302 MC 74192P MC 74192L SMC 74192J SMC 74192N		SMC 64192J		MC 64192P MC 64192L SMC 64192J	6a 6a 6b 6b	326	31	547	538		32 25min 25min
SFC 4192E SN 74192J	SFC 4192LT			SFC 4192 EM SN 64192J	6b 6c	325	31	547	538		32 32
SN 74192N SN 74192W SN 74192J SN 74192N SN 74192W SN 74192J	SN 64192N			SN 64192N SN 64192W	6a 6a 6a	325	31	547	533		32 32 25min 25min
TL 74192N	TL 64192N			TL 64192N	6a	326	31	547	538		32 25min
DM 74192F DM 74192P DM 74192N SN 74192J SN 74192W				DM 64192F DM 64192P DM 64192N SN 64192J SN 64192W	6a 6a 6a 6c 6a	40 40 40 42.5 42.8	150	104	1260	1700	12 12 12 7 7
LS											
SN 74LS192J SN 74LS192N SN 74LS192W 9LS192DC 9LS192FC				SN 64LS192J SN 64LS192N SN 64LS192W 9LS192DM 9LS192FM 9LS192FC	6c 6a 10b 6b 6b 10b	95 95 99 95 95 110	31	25	547	538	32 32 32 40 40
9LS192MC 74LS192DC 74LS192FC 74LS192PC				64LS192DM 64LS192FM 64LS192J 64LS192W	6b 6b 10b 6b 6b	110 110 110 110	32	22			40 40 40 75min 40



Pada rangkaian di atas dimana informasi jajar harus diubah menjadi data deret, seringkali diperlukan osilator untuk memberi lonceng bagi sebuah pemecah data yang keluarannya dibandingkan dengan data jajar. Pada mulanya pemecah reset, osilator luar kemudian start memberi lonceng pada pemecah. Pada saat tepat mencapai pemecahan yang benar, osilator berhenti. Hasilnya adalah deretan denyut yang panjangnya sesuai dengan bilangan biner yang diberikan oleh data jajar. Ini tidak cukup untuk penerapan penggerak osilator berguncang-bebas seperti

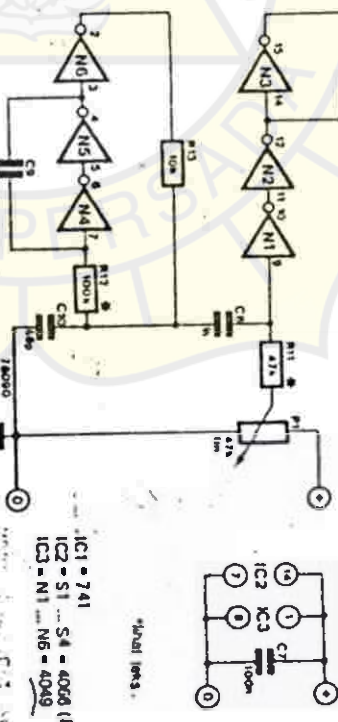
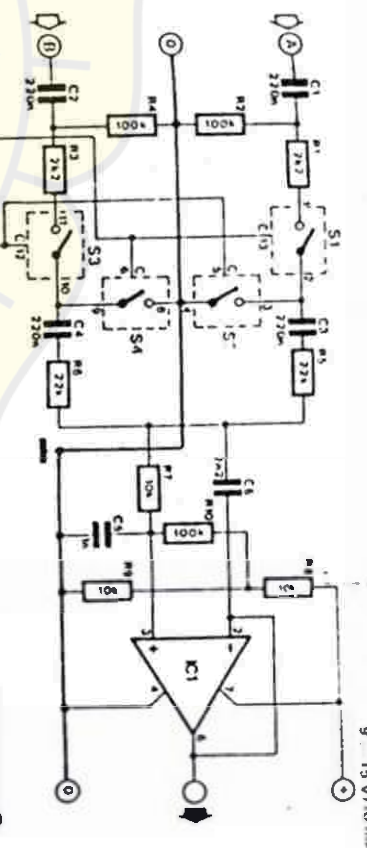
itu, karena biasanya isyarat pelulus itu disinkronkan dengan osilator. Rangkaian yang dijelaskan disini dapat dihidupkan atau dimatikan dengan isyarat pelulus, lagipula dapat memberikan keadaan dan kestabilan frekuensi keluaran hingga 10MHz.

Selama masukan pelulus, satu masukan N3, berlogika 0 maka osilator tertahan d. keluaran N4 juga berlogika 0. Bila masukan pelulus menjadi berlogika 1 maka osilator segera start dan denyut keluaran pertama tertunda hanya oleh waktu perambatan N3 dan N4.

38 Pencampur Audio Digital

RANGKAIAN ini memakai pendekatan baru yang memungkinkan pencampuran dua isyarat audio dan saling menghilangkan diantara mereka. Berbeda dengan potensiometer konvensional sebagai peredam

pada satu frekuensi yang tinggi. Isyarat-isyarat masukan diberikan ke pasangan saklar elektronik yang masing-masing terdiri dari dua elemen IC saklar analog CMOS 4066. Saklar dipasang secara



sementara pada saat yang sama menjaga dengan baik isolasi isyarat bila saklar 'off'. Kedua saklar terbuka dan tertutup berurutan dengan kecepatan 100kHz yang dihasilkan oleh lonceng diskritar N1 hingga N6. Bila S1 tertutup, maka S2 terbuka dan isyarat A diberikan ke IC1. S3 tentu saja terbuka dan S4 tertutup sehingga isyarat B tertahan. Bila S3 tertutup dan S1 terbuka, maka isyarat B akan lewat dan isyarat A tertahan. P1 memberikan kemungkinan pengaturan daur-aktif denyut-denyut lonceng, yaitu perbandingan waktu untuk 'on' tiap isyarat dilewatkan. Ini mengatur perubahan amplituda tiap isyarat. Dengan P1 pada posisi tengahnya, kedua isyarat kira-kira memiliki amplituda yang sama, sementara pada keadaan ekstrimnya satu isyarat diarahkan dan isyarat lainnya dilewatkan. Diskritar IC1 dibuat tapis lulus bawah yang akan menghilangkan komponen frekuensi lonceng dari keluaran. Meskipun ini bukan frekuensi yang dapat didengar, bila tidak dipasang tapis akan merusakkan penguat daya dan penguat suara tweeter, atau akan mengacaukan panjaran osilator pada perekam pita yang menimbulkan suara dengan frekuensi tinggi. Tegangan catu harus distabilkan dan bebas kerut, antara 9V dan 15V. Di atas 15V IC CMOS mungkin akan rusak, dan di bawah 9V IC741 tidak berfungsi dengan baik. Isyarat masukan maksimal yang dapat diterima rangkaian tanpa cacat sekitar 1V RMS.

39 Tapis dengan Kristal

Daftar Riwayat Hidup

Nama : TOTO MUJIARJO

Alamat : Jln Ridwan Rais no: 8
DEPOKI

Tempat lahir : Jakarta

Tanggal lahir : 16 Maret 1970

Agama : Islam

Pendidikan :

- SD Probolinggo, Jakarta Lulus tahun 1984
- SMPN 9, Jakarta Lulus tahun 1987
- STM 17 Agustus 1945, Jakarta Lulus tahun 1990
- Universitas Dharma Persada, Jakarta 1998

Jakarta, September 1998



(Toto Mujiarjo)
Penulis