
2020 한국폴리텍대학 (기능사과정) IT융합전자회로 설계 및 제작 경진대회

제 2 과제(공개)

PROJECT NAME : HARDWARE DESIGN

제한 시간 : 5시간



후원 : 학교법인 한국폴리텍 대학

협찬 : 한국폴리텍대학 대구캠퍼스, 나인플러스아이티(주)

IT융합전자회로 설계 및 제작 경진대회 과제

과 제 명	Hardware Design	경기시간	5시간
비번호		감독위원확인	(인)

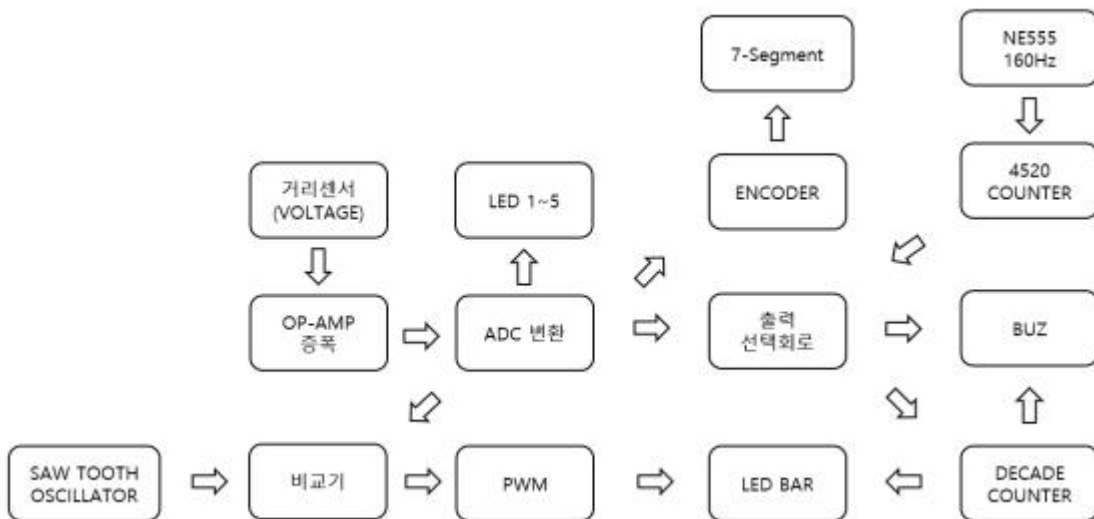
1. 요구사항

- 가. 지급된 재료와 인쇄회로기판(이하 PCB)을 이용하고 주어진 도면을 참조하여 본 조립 과제를 조립하고 동작을 완성시키시오.
- 나. 설계부분(DSIGN A)을 요구사항대로 설계하고 완성하여, 답안지에 작성 하시오.
- 다. PCB의 누락된 부품들을 만능기판에 제작 하시오.
- 라. 답안지 작성은 최대한 청결하게 하시오.
- 마. 조립이 완료되면 전원 입력단자에 직류 $\pm 12[V]$, GND를 인가하시오.

2. 동작사항

이 작품은 센서 앞 장애물을 감지하는 “근접 장애물 감지기”를 구현한 것이다.

가. BLOCK DIAGRAM



[그림 1]Block Diagram

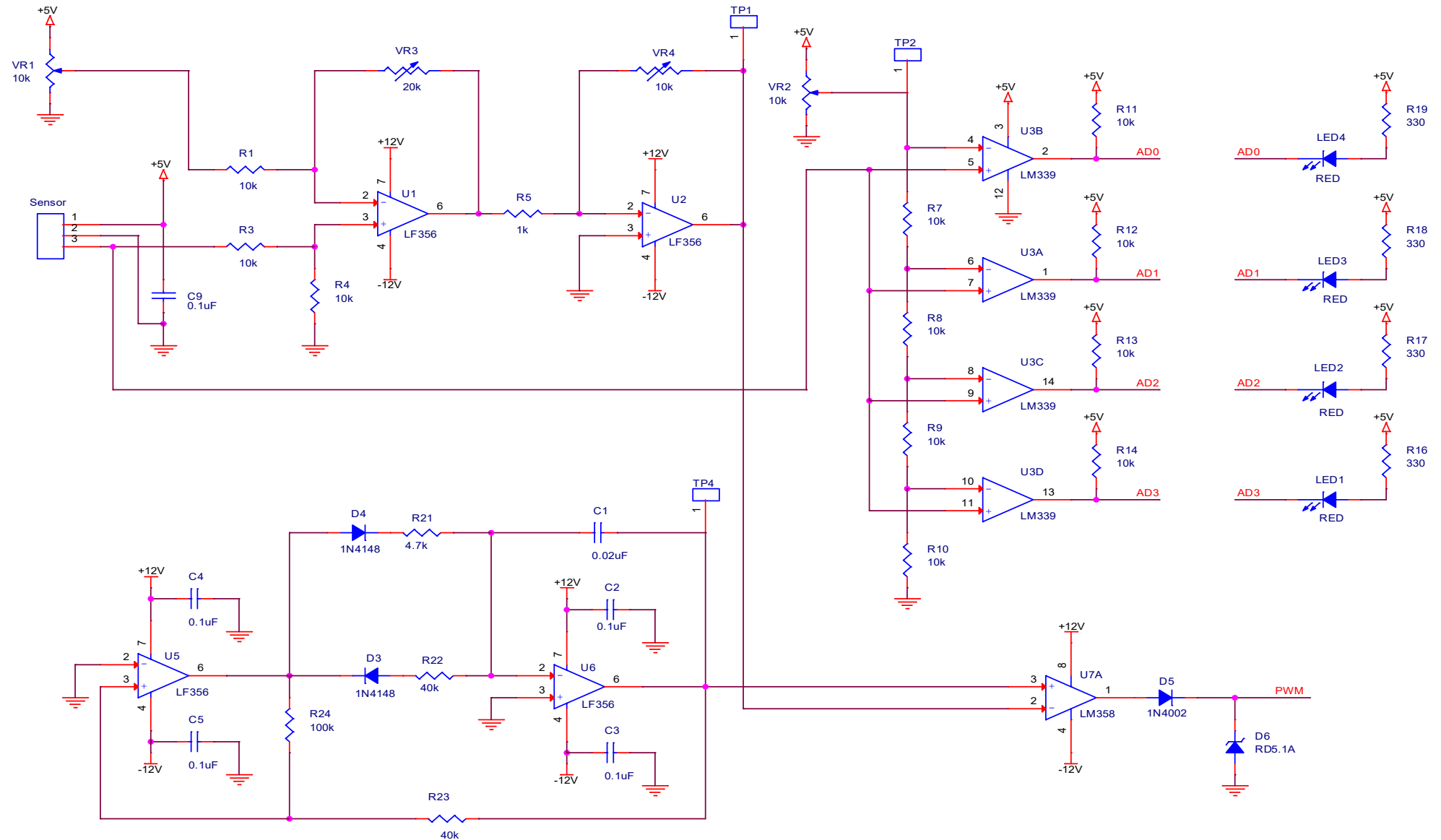
3. 조정 및 동작 요구 사항

4. 선수 유의 사항

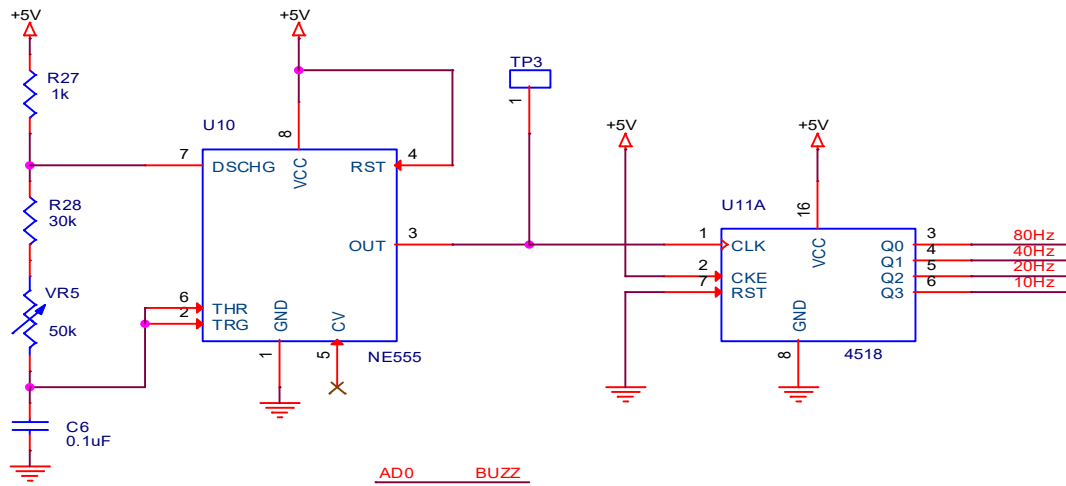
가. 안전사고에 유의하십시오.

나. 심사의원 및 집행위원의 지시에 순응 하십시오.

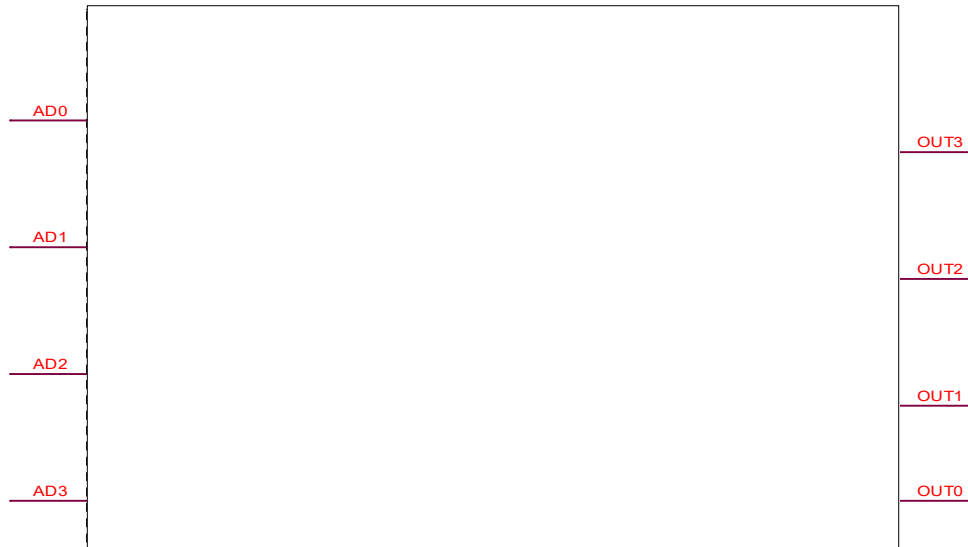
5-1. 회로도 #1



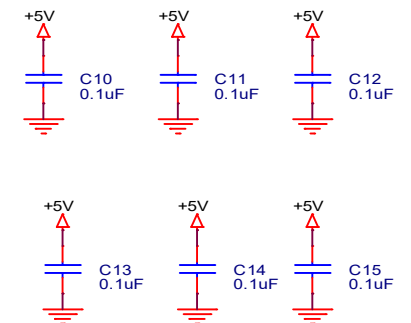
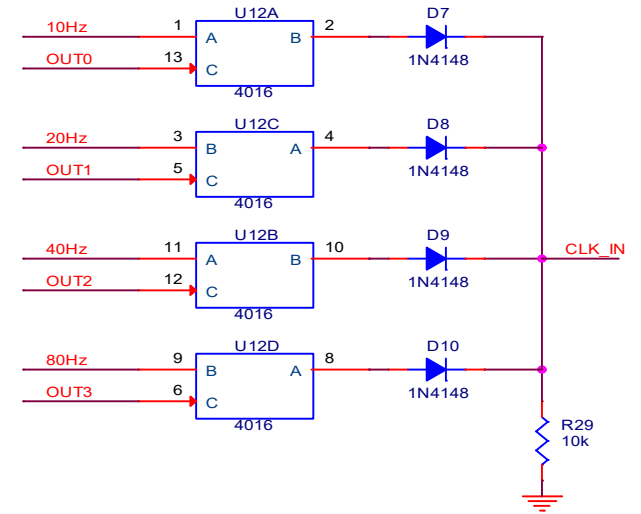
5-2. 회로도 #2



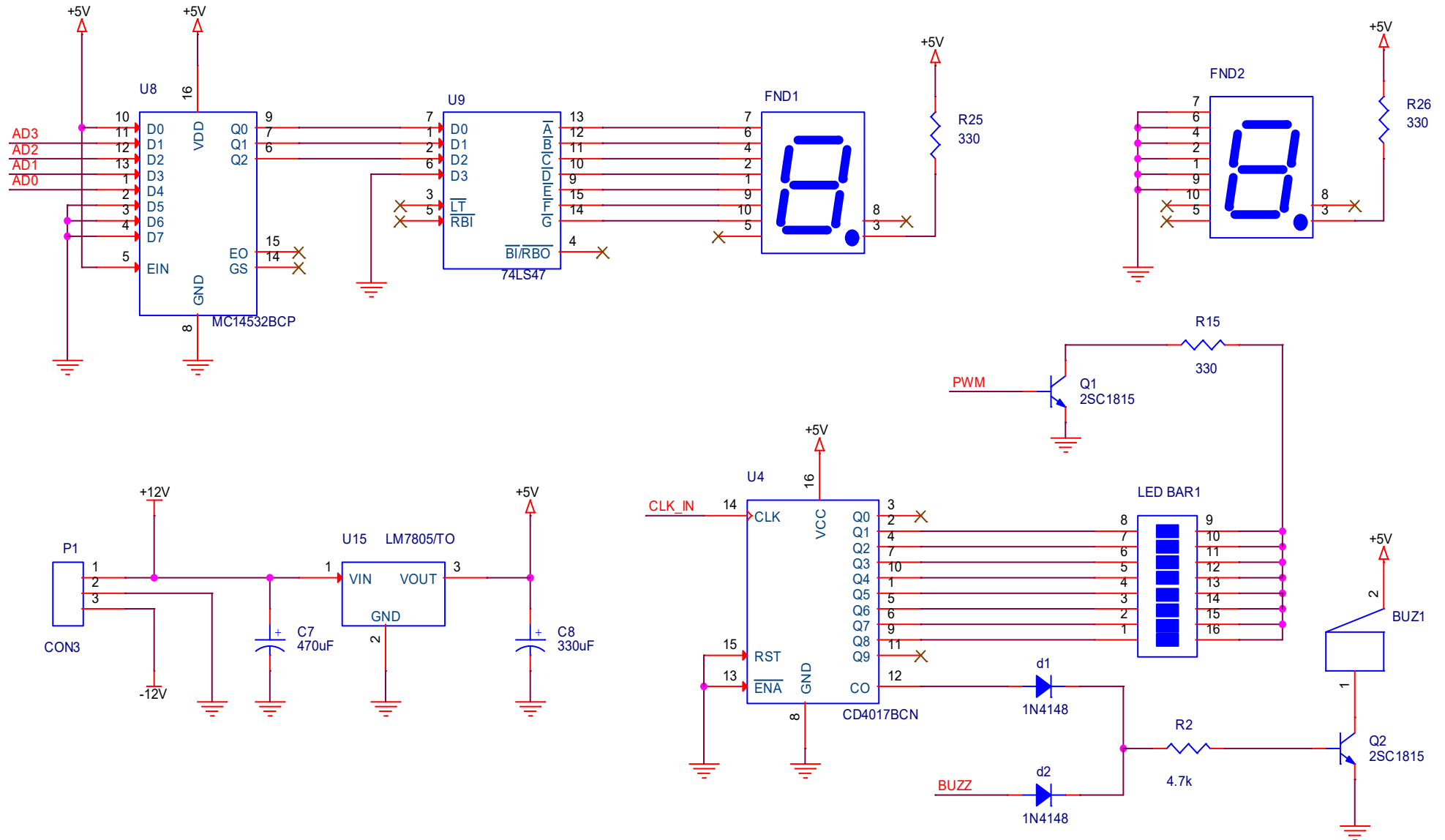
DESIGN A



U13(4069), U14(4081) : Vcc (14PIN), GND (7PIN)



5-3 회로도 #3



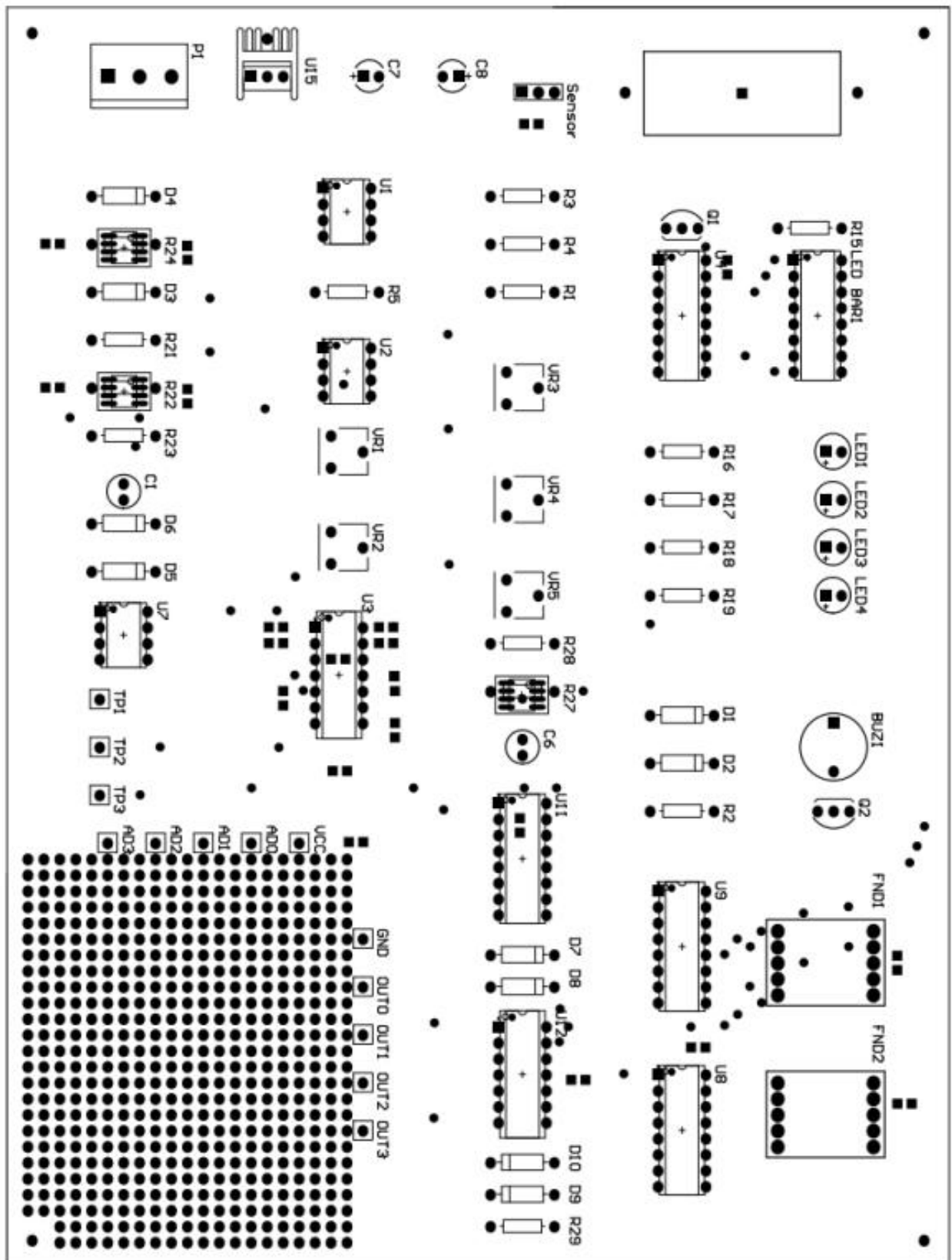
6-1. 재 료 목 록

일련 번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
1	적외선 거리 SENSOR	GP2Y0A02	개	1	
2	7-SEGMENT	FND507	개	2	
3	DIODE	1N4148	개	10	
4	DIODE	1N4002	개	1	1N5223
5	Zener DIODE	RD5.1A	개	1	
6	HEADER	Header 3(MALE)	개	1	
7	IC	4016	개	1	
8	IC	4069	개	1	
9	IC	74LS47	개	1	
10	IC	CD4017BCN	개	1	
11	IC	4081	개	1	
12	IC	4518	개	1	
13	IC	LF356	개	2	
14	IC	LM339	개	1	
15	IC	LM358	개	1	
16	IC	MC14532BCP	개	1	
17	IC	LM7805	개	1	
18	IC SMD	LF356	개	2	
19	IC SMD	NE555	개	1	
20	IC 소켓	DIP-8	개	4	
21	IC 소켓	DIP-14	개	3	
22	IC 소켓	DIP-16	개	5	
23	LED	RED 5파이	개	4	
24	LED BAR	led bar 8	개	1	
25	TP	LC-2-G	개	4	
26	TR	C1815	개	2	
27	반고정저항	10K	개	3	

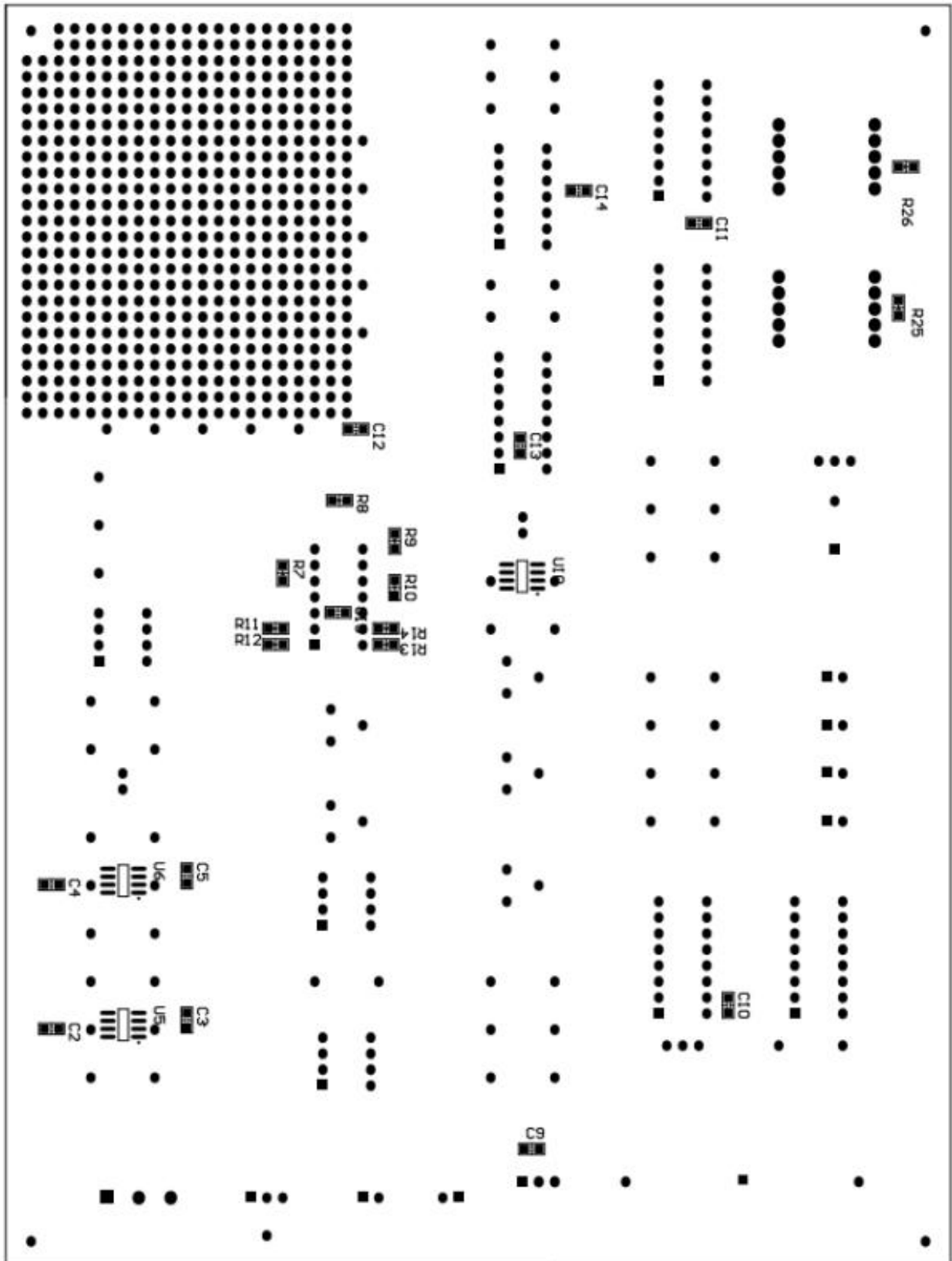
6-2. 재 료 목 록

일련 번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
28	반고정저항	20K	개	1	
29	반고정저항	50K	개	1	
30	부저	1205C	개	1	
31	세라믹콘덴서	0.1uF	개	1	
32	세라믹콘덴서	0.02uF	개	1	
33	Chip 콘덴서	2012 SIZE, 0.1uF	개	12	
34	전해콘덴서	470uF/25V	개	1	
35	전해콘덴서	330uF/25V	개	1	
36	Chip 저항	2012 SIZE, 10K	개	8	
37	Chip 저항	2012 SIZE, 330	개	2	
38	저항	10K	개	4	
39	저항	4.7k	개	2	
40	저항	1K	개	2	
41	저항	330	개	5	
42	저항	40K	개	2	
43	저항	100K	개	1	
44	저항	30K	개	1	
45	전원단자	CLL5.08-3P	개	1	
46	평와샤	금속,M3	개	4	
47	볼트	금속,M3 5MM	개	4	
48	PCB SUPPORT	10MM FEMALE	개	4	
49	PCB	BARE PCB	장	1	
50	방열판	DH15A	개	1	
51	납	Sn60%	m	1	
52	단선	3 색	m	2	

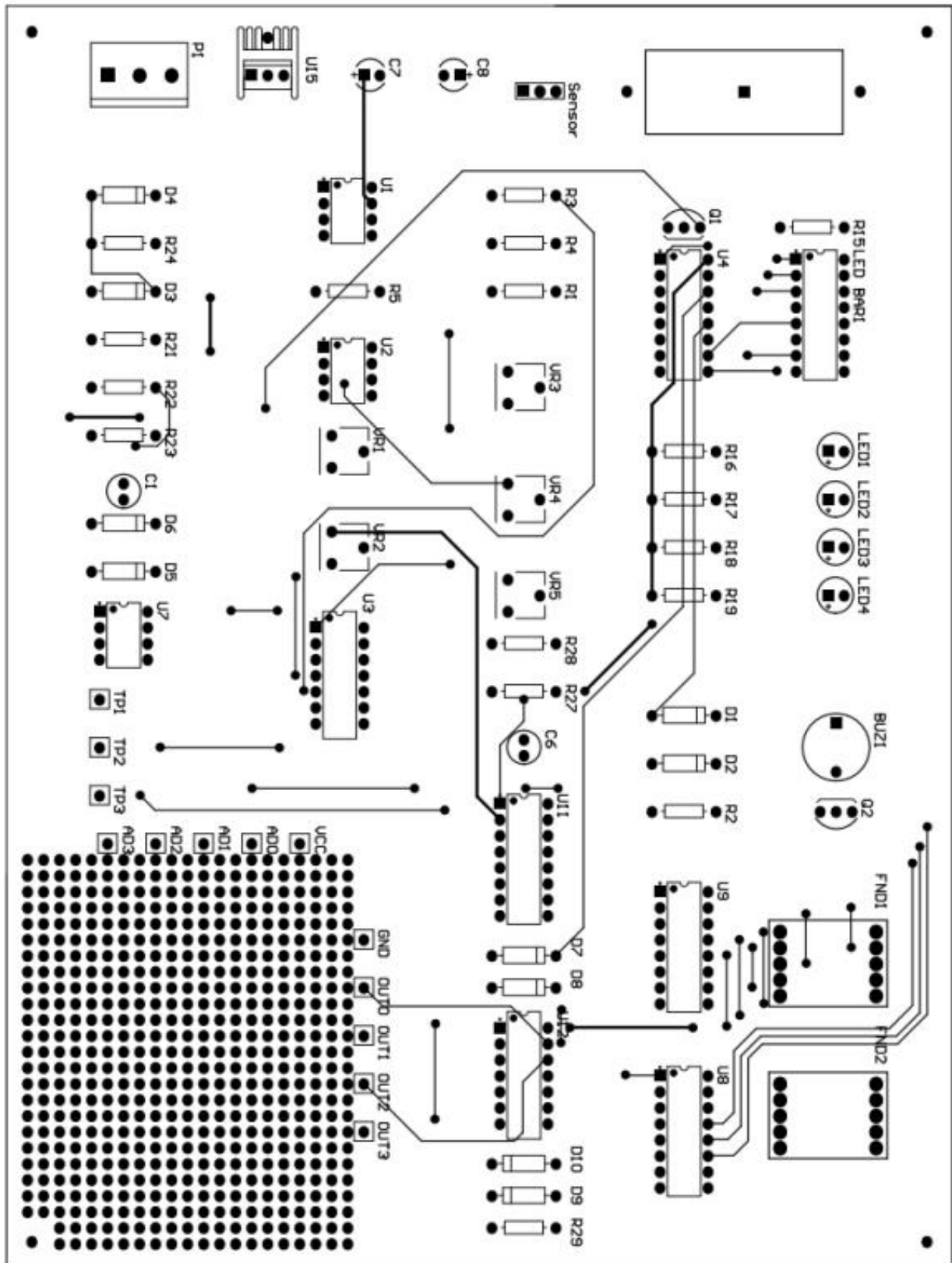
7-1. 부품면 TOP



7-2. 부품면 BOTTOM



7-3. TOP



7-4. BOTTOM

