
2021 한국폴리텍대학 (기능사과정) IT융합전자회로 설계 및 제작 경진대회

제 2 과제

PROJECT NAME : HARDWARE DESIGN

제한 시간 : 5시간



후원 : 학교법인 한국폴리텍 대학

협찬 : 한국폴리텍대학 구미캠퍼스, 나인플러스아이티(주)

IT융합전자회로 설계 및 제작 경진대회 과제

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

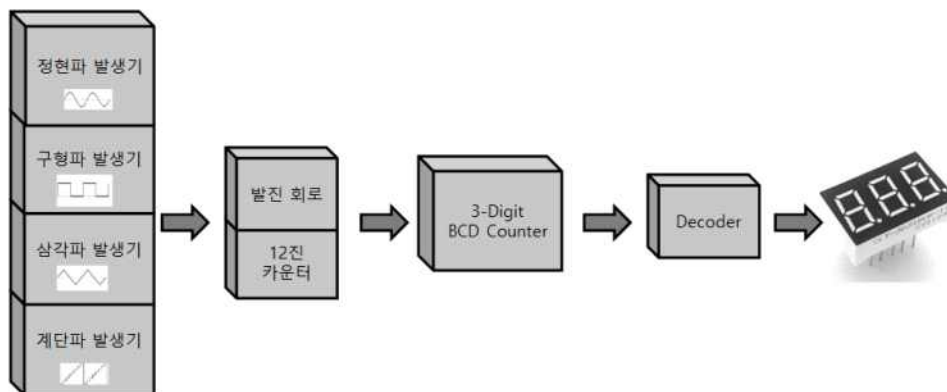
1. 요구사항

- 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 +12[V], GND, -12[V]를 인가하시오.

2. 동작사항

이 회로는 “주파수 카운터 회로”를 구현한 것이다.

가. BLOCK DIAGRAM



[그림 1]Block Diagram

3. 조정 및 동작 요구 사항

가. 조정 요구사항(오차 $\pm 10\%$)

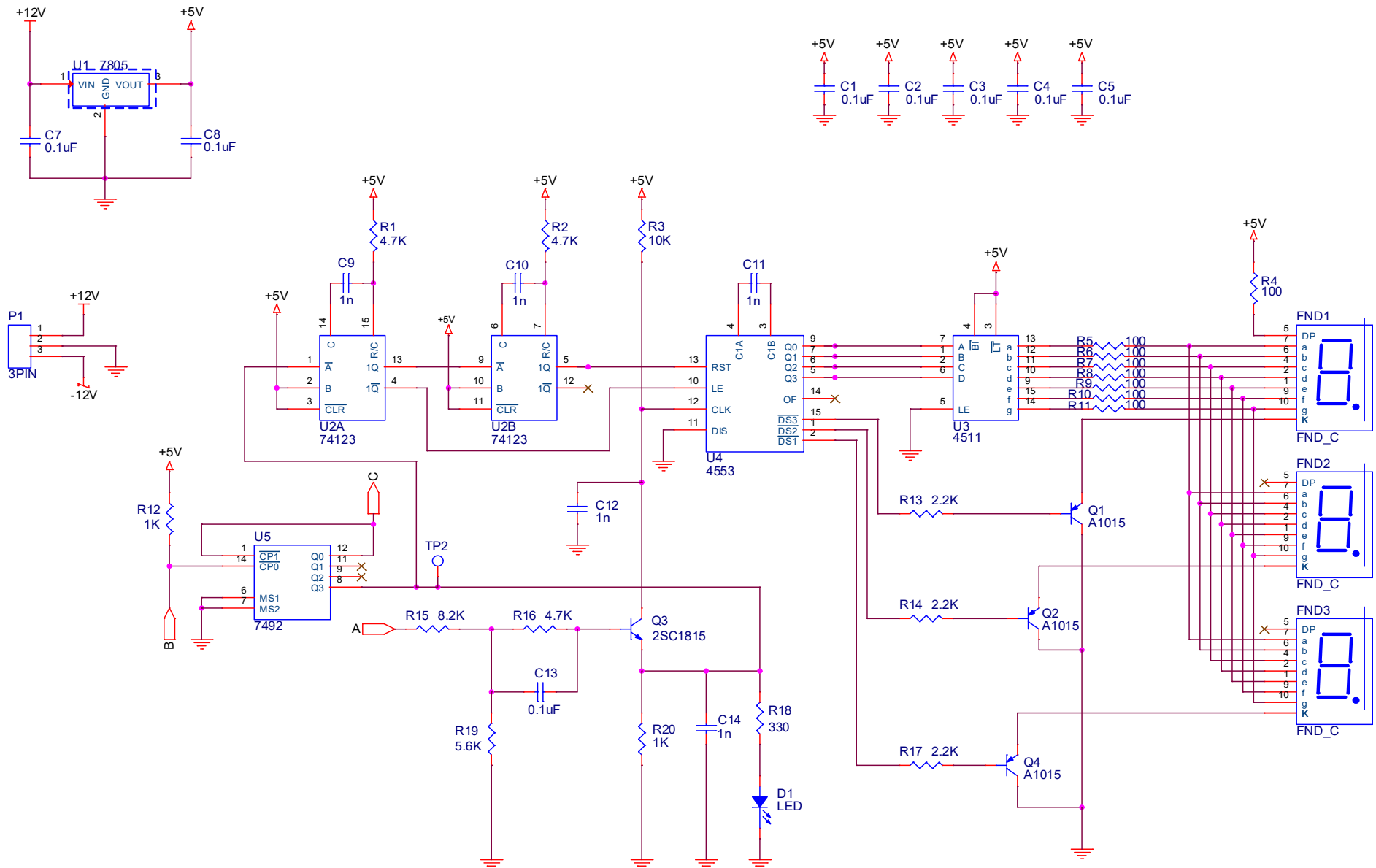
나. 동작요구사항

4. 선수 유의 사항

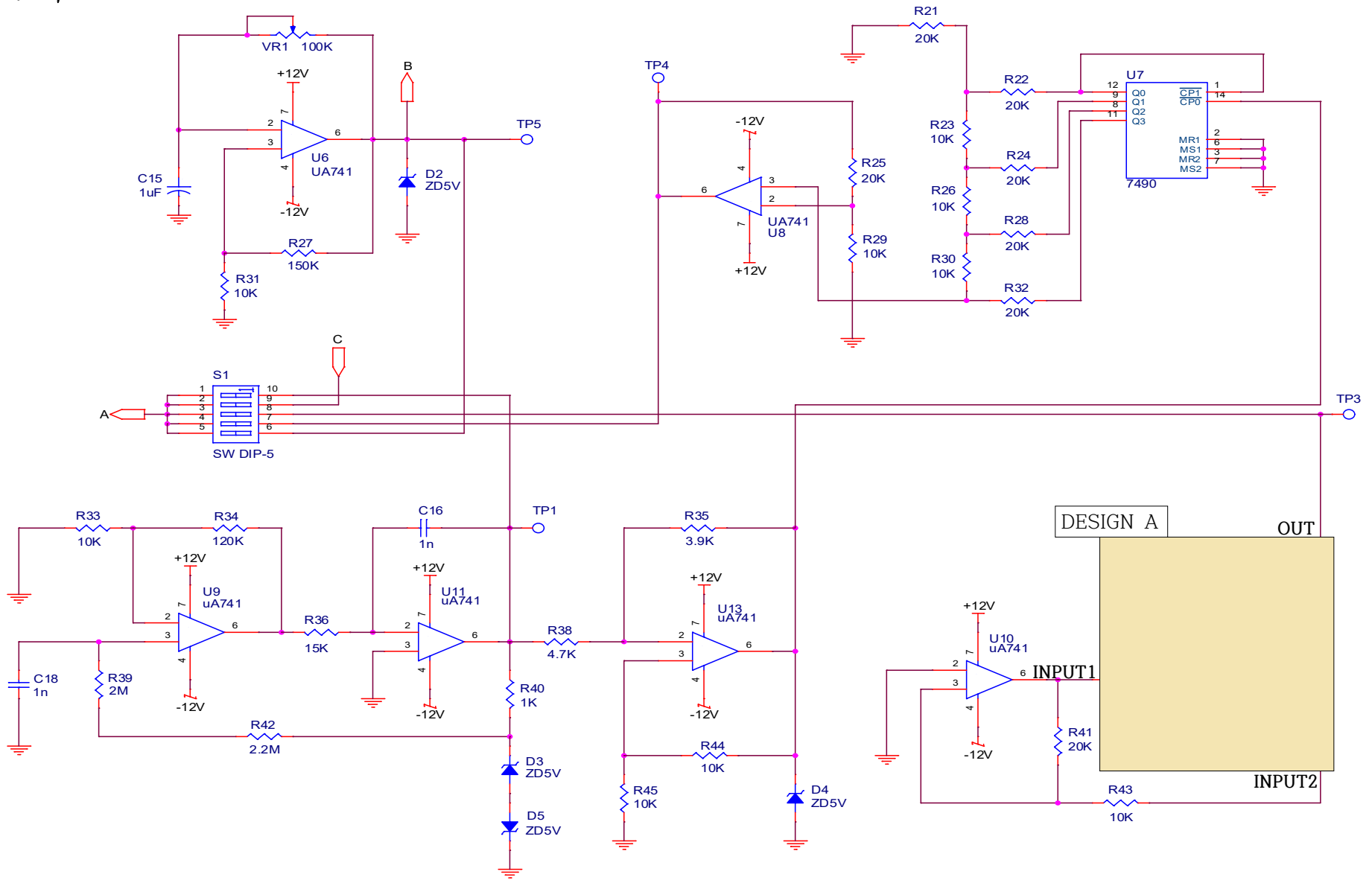
가. 안전사고에 유의하십시오.

나. 심사위원 및 집행위원의 지시에 순응 하십시오.

5-1. 회로도 #1



5-2. 회로도 #2



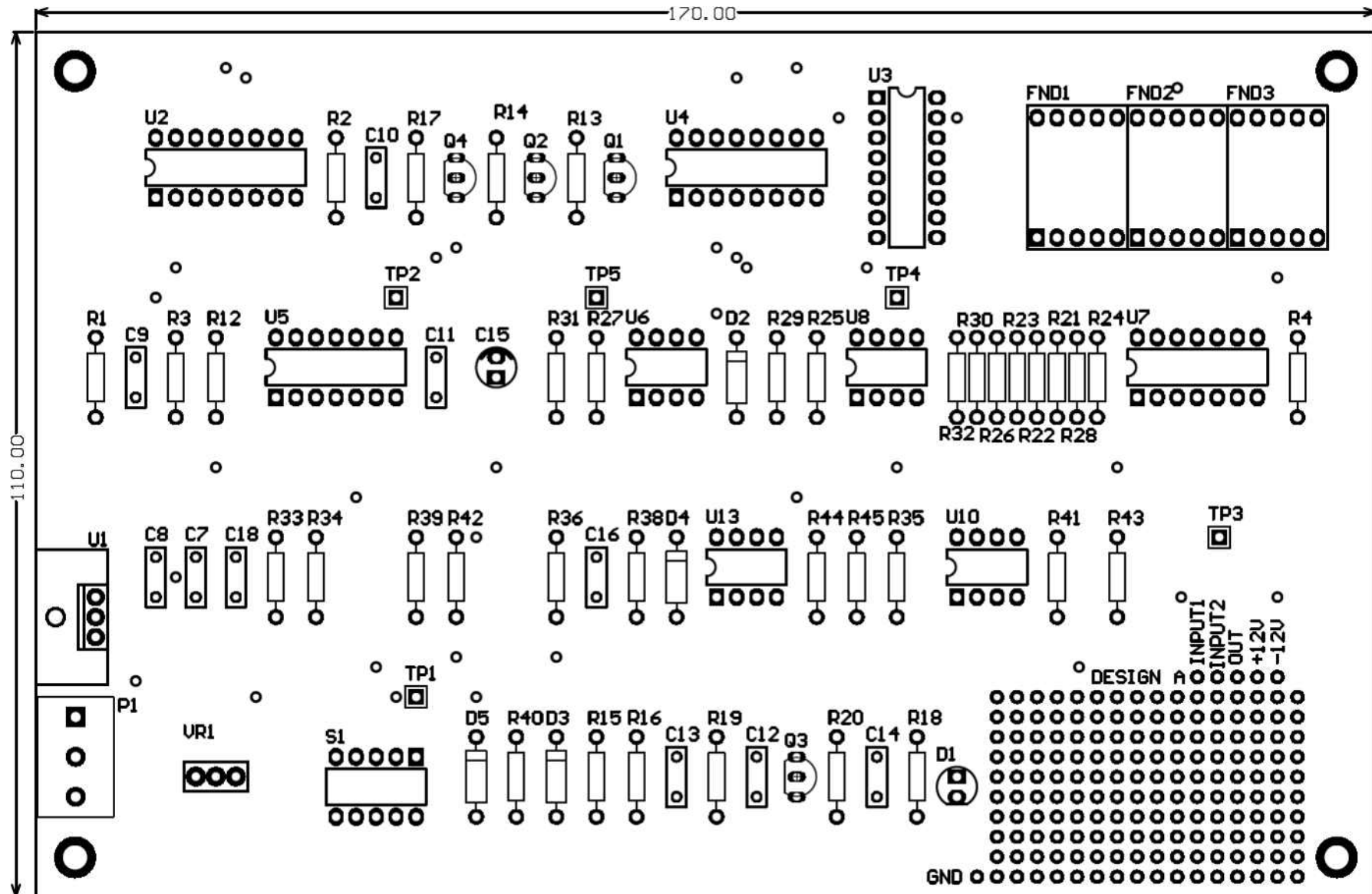
6-1. 재 료 목 록

일련 번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
1	IC	UA741	개	5	
2	IC	74123	개	1	
3	IC	4511	개	1	
4	IC	4553	개	1	
5	IC	7492	개	1	
6	IC	7490	개	1	
7	SMD IC	UA741	개	2	
8	Regulator IC	7805	개	1	
9	저항	4.7K Ω , 1/4W	개	4	
10	저항	10K Ω , 1/4W	개	11	
11	저항	100 Ω , 1/4W	개	8	
12	저항	1K Ω , 1/4W	개	3	
13	저항	2.2K Ω , 1/4W	개	3	
14	저항	8.2K Ω , 1/4W	개	1	
15	저항	330 Ω , 1/4W	개	1	
16	저항	5.6K Ω , 1/4W	개	1	
17	저항	20K Ω , 1/4W	개	7	
18	저항	150K Ω , 1/4W	개	1	
19	저항	120K Ω , 1/4W	개	1	
20	저항	3.9K Ω , 1/4W	개	1	
21	저항	15K Ω , 1/4W	개	1	
22	저항	2M Ω , 1/4W	개	1	
23	저항	2.2M Ω , 1/4W	개	1	
24	SMD 저항	100 Ω (2012)	개	7	
25	IC 소켓	DIP-8	개	5	
26	IC 소켓	DIP-14	개	1	
27	IC 소켓	DIP-16	개	4	

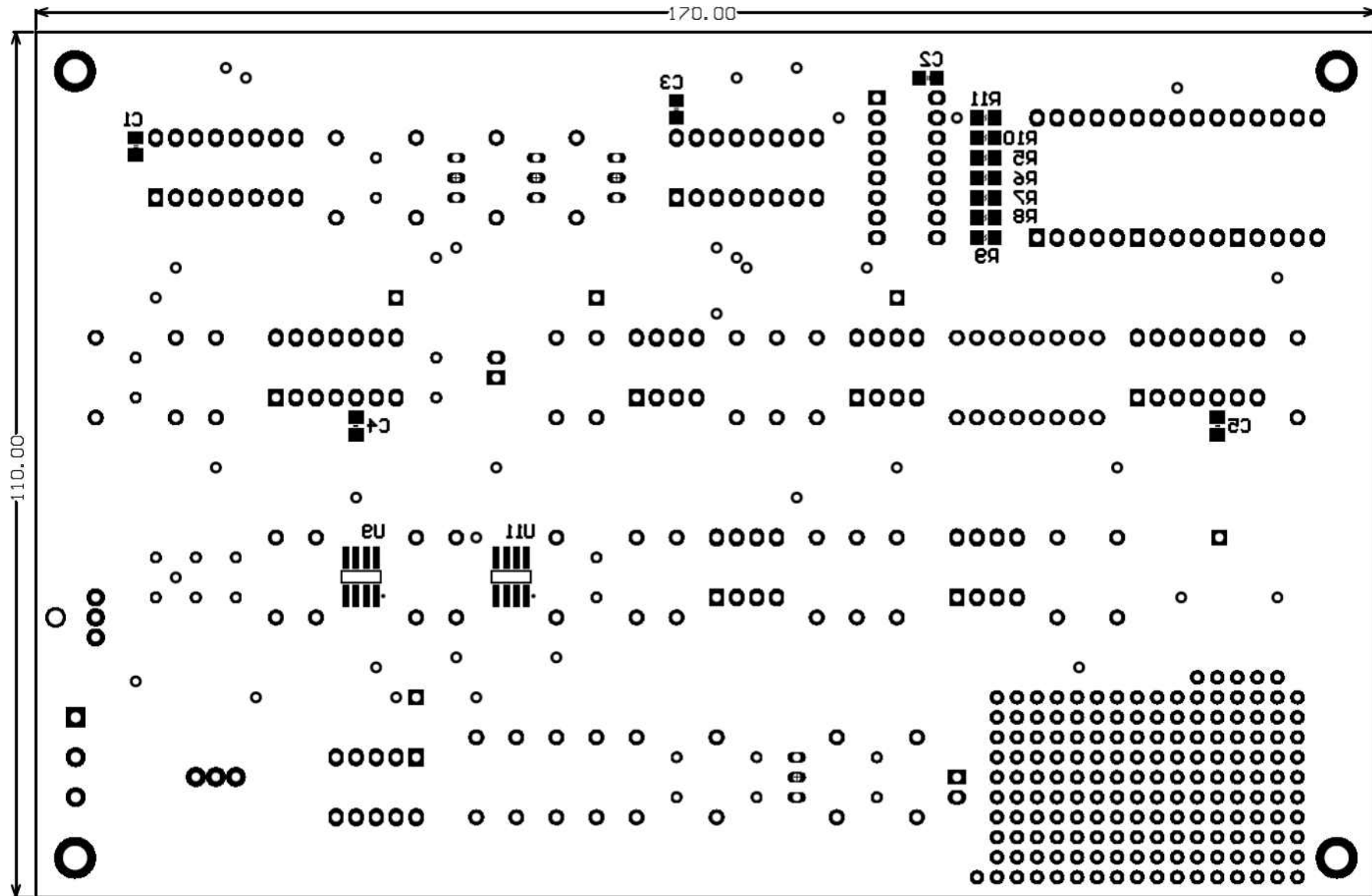
6-2. 재 료 목 록

일련 번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
28	반고정저항	Bourns 3296W - 100K Ω	개	1	
29	TR	2SC1815	개	1	
30	TR	2SA1015	개	3	
31	전해 콘덴서	1uF / 50V	개	1	
32	세라믹 콘덴서	1nF	개	7	
33	세라믹 콘덴서	10nF	개	1	
34	세라믹 콘덴서	0.1uF	개	8	
35	SMD 콘덴서	100nF (2012)	개	5	
36	TP	LC-2-G	개	5	
37	7-SEGMENT	FND500	개	3	
38	LED	RED, 5 Φ	개	1	
39	ZENER DIODE	ZD5V	개	4	
40	전원단자	CLL5.08-3P	개	1	
41	DIP SW	DIP-SW5	개	1	
42	평와샤	금속,M3	개	1	
43	볼트	금속,M3 5mm	개	1	
44	PCB SUPPORT	10mm FEMALE	개	1	
45	PCB	Bare PCB (거버 참조하여 제작)	장	1	
46	방열판	DH15A	개	1	
47					
48					
49					
50					
51					
52					

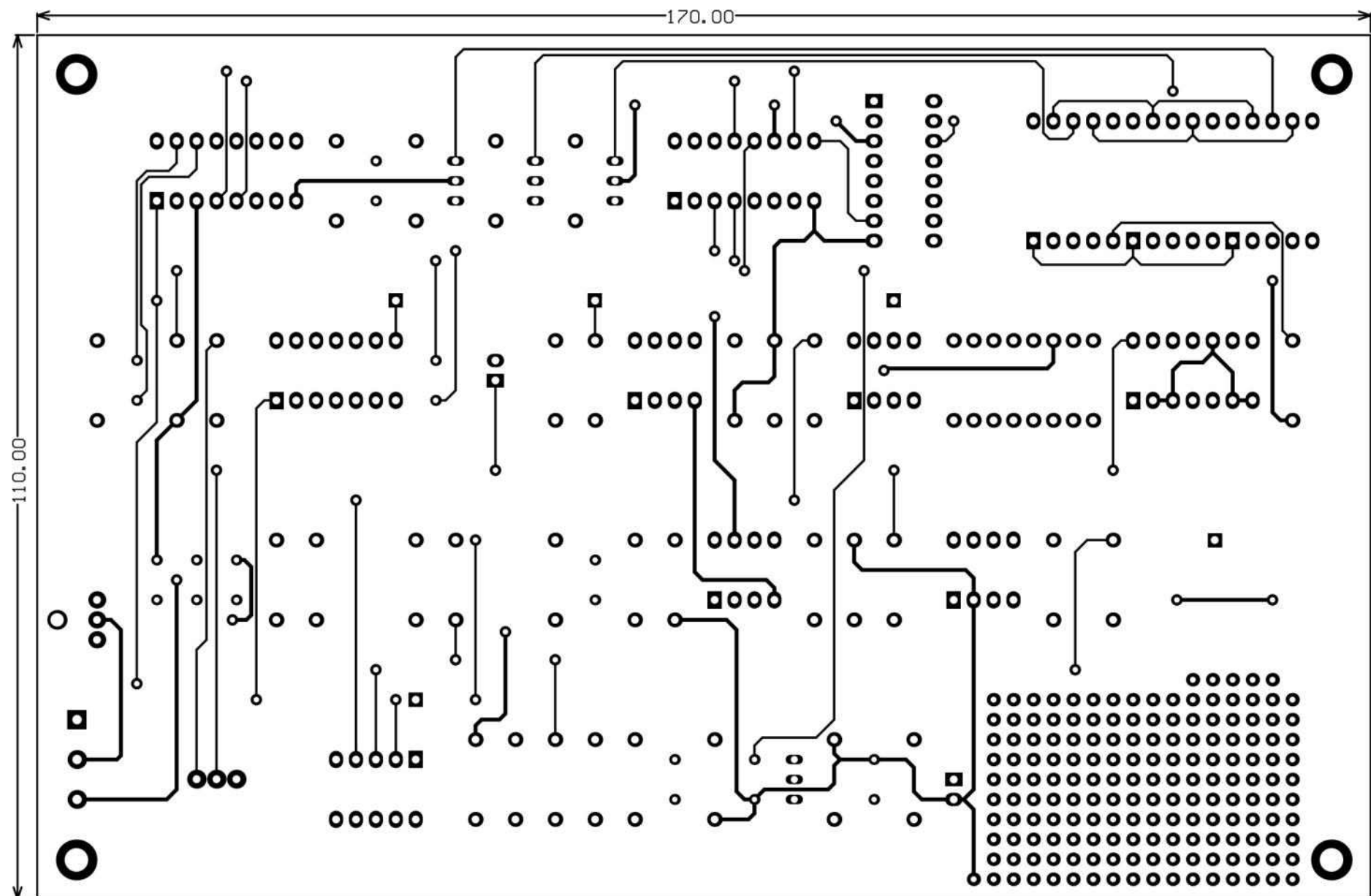
7-1. 부품면 TOP



7-2. 부품면 BOTTOM



7-3. TOP LAYER



7-4. BOTTOM LAYER

