2022 한국폴리텍대학(다기능)
IT융합전자회로 설계 및 제작 경진대회

제 2 과제

PROJECT NAME : HARDWARE DESIGN

제한 시간 : 5시간

평생기술로 행복일터를 KOREA POLYTECHNICS 한국폴리텍대학

후원 : 학교법인 한국폴리텍 대학

협찬 : 한국폴리텍대학 창원캠퍼스, 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 과제를 조립하고 동작을 완성 시키시오.

나. PCB의 누락 된 부분을 만능기판 부분에 제작하시오.

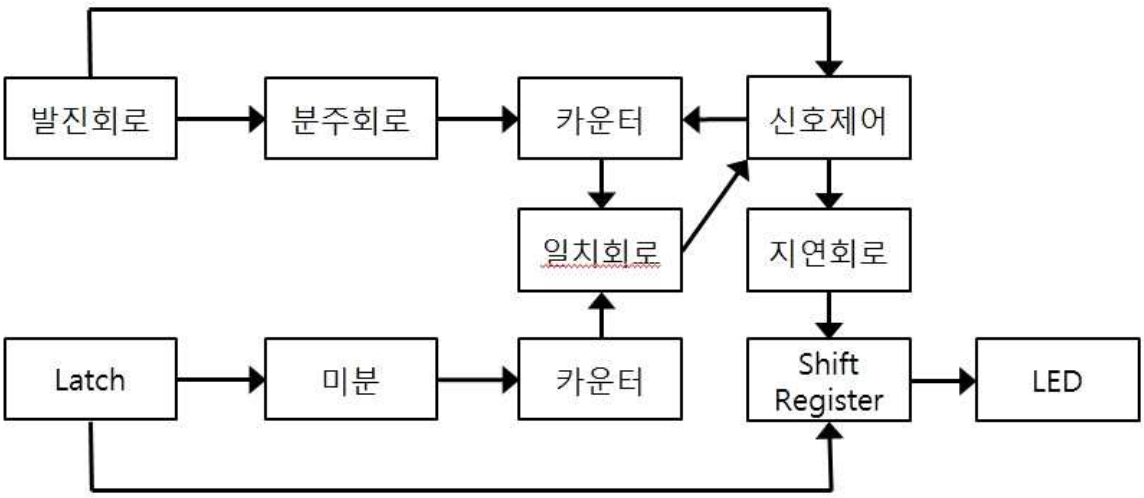
다. 답안지 작성은 최대한 청결하게 하시오.

라. 조립이 완료되면 전원 입력단자에 직류 +5[V], GND를 인가하시오.

2. 동작사항

이 회로는 “누적점멸기”이다.

가. BLOCK DIAGRAM



[그림 1]Block Diagram

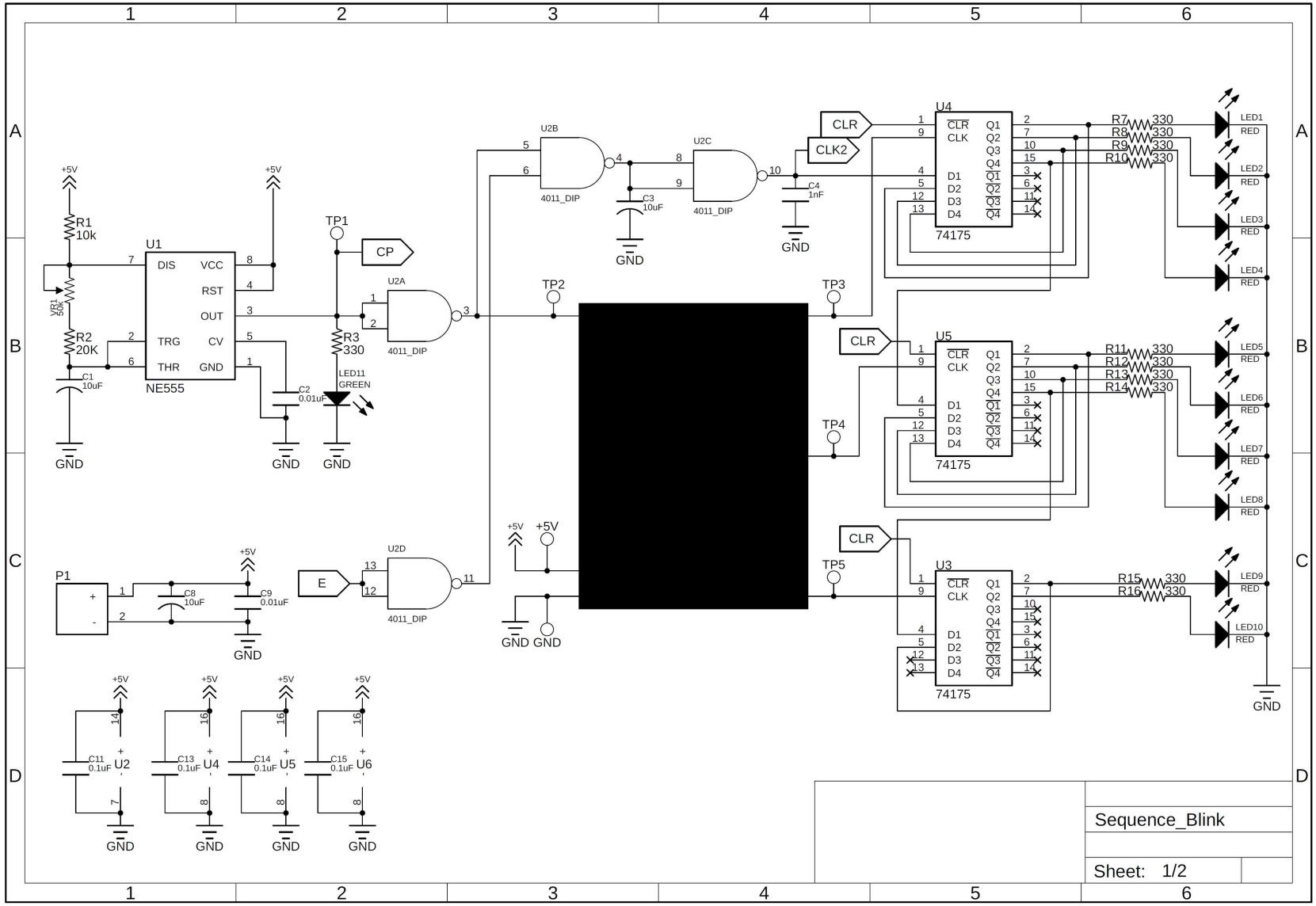
3. 동작 요구 사항

4. 선수 유의 사항

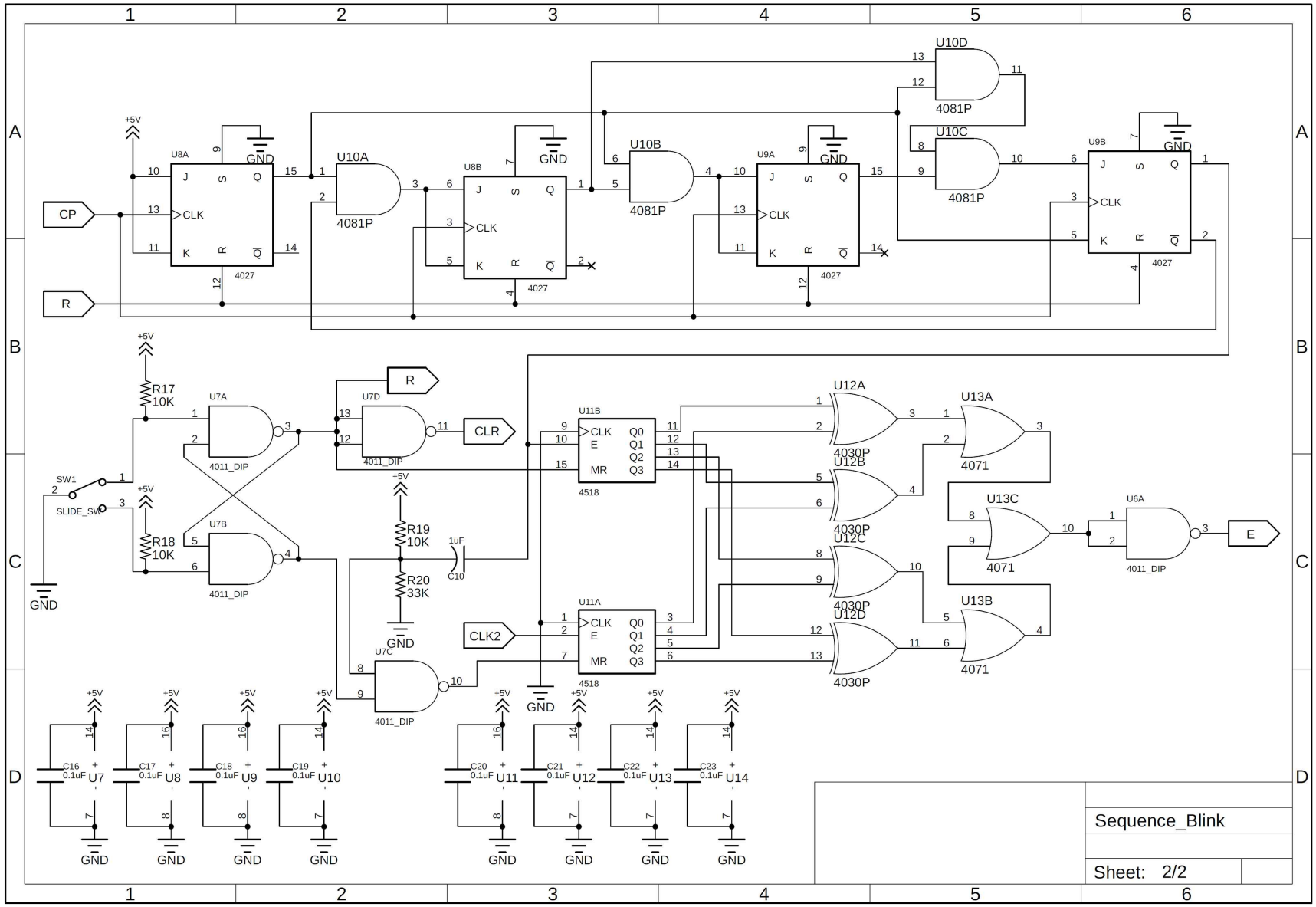
가. 안전사고에 유의하시오.

나. 심사의원 및 집행위원의 지시에 순응하시오.

5-1. 회로도 #1


Sequence_Blink
Sheet: 1/2
NE555
74175
4011_DIP
GND
+5V
CP
CLR
CLK2
TP1
TP2
TP3
TP4
TP5
LED11 GREEN
LED1 RED
LED2 RED
LED3 RED
LED4 RED
LED5 RED
LED6 RED
LED7 RED
LED8 RED
LED9 RED
LED10 RED

5-2. 회로도 #2


CP
R
SW1
SLIDE_SW
R17 10K
R18 10K
R19 10K
R20 33K
1uF
C10
CLR
CLK2
U8A
U8B
U9A
U9B
U10A
U10B
U10C
U10D
U7A
U7B
U7C
U7D
U11A
U11B
U12A
U12B
U12C
U12D
U13A
U13B
U13C
U6A
4027
4081P
4011_DIP
4518
4030P
4071
GND
+5V
E
Sequence_Blink
Sheet: 2/2

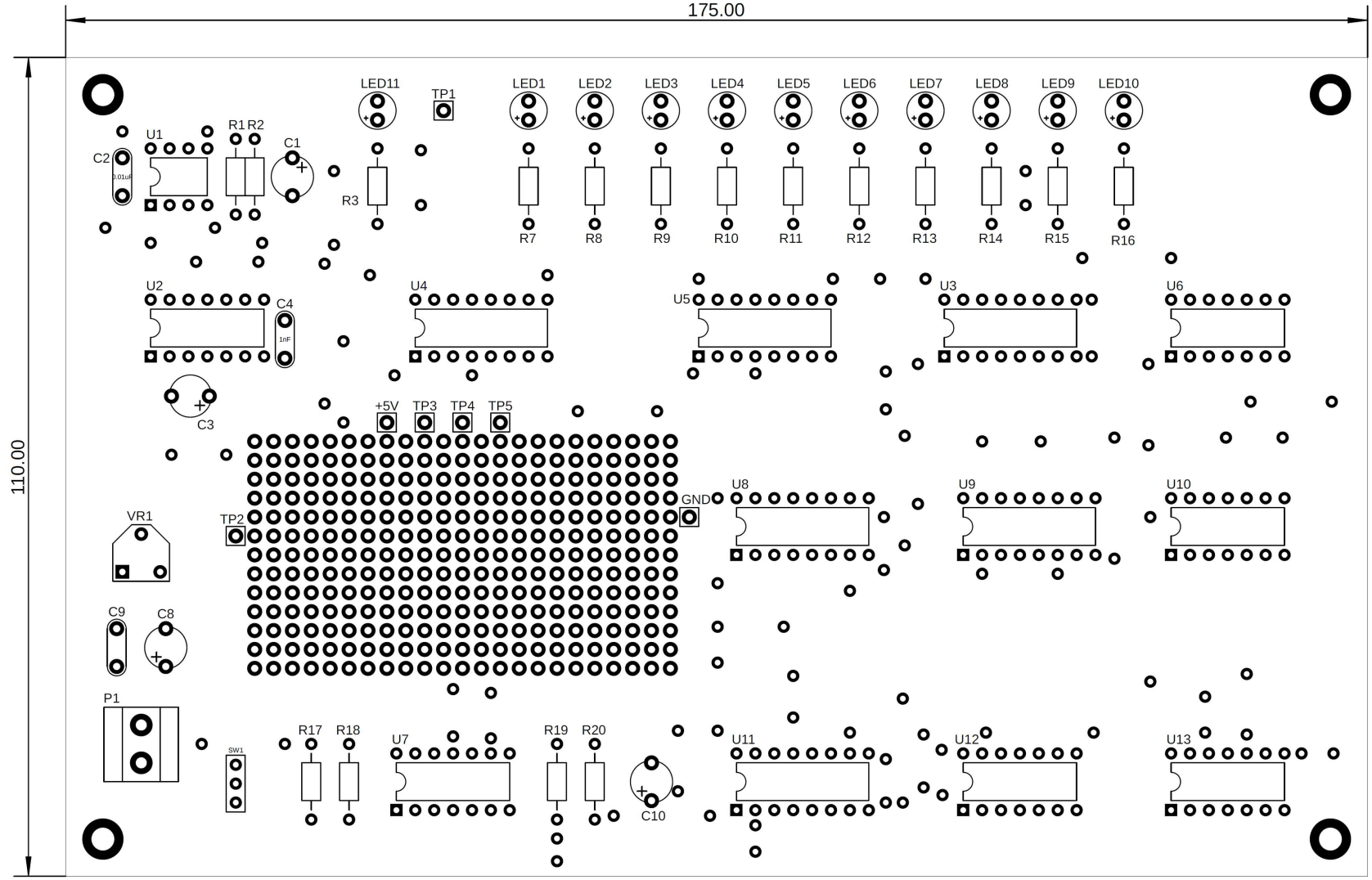
6-1. 재 료 목 록

일련번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
1	IC	NE555	개	1	
2	IC	MC4011	개	3	
3	IC	4027	개	2	
4	IC	4071	개	1	
5	IC	4081	개	1	
6	IC	4093	개	1	
7	IC	4518	개	1	
8	IC	4030	개	1	
9	IC	74175	개	3	
10	IC 소켓	DIP-8PIN	개	1	
11	IC 소켓	DIP-14PIN	개	7	
12	IC 소켓	DIP-16PIN	개	6	
13	저항	330Ω / 0.25W	개	11	
14	저항	10KΩ / 0.25W	개	7	
15	저항	20KΩ / 0.25W	개	1	
16	저항	33KΩ / 0.25W	개	1	
17	반고정 저항	VZ067TL7-50KΩ	개	1	
18	세라믹커패시터	0.001uF	개	1	
19	세라믹커패시터	0.01uF	개	2	
20	세라믹커커패시터	0.1uF	개	1	
21	칩 커패시터	0.1uF	개	12	
22	전해커패시터	0.47uF/16V	개	3	
23	전해커패시터	1uF/16V	개	1	
24	전해커패시터	10uF/16V	개	3	
25	다이오드	1N4148	개	3	
26	LED	Red, 5φ	개	10	
27	LED	Green, 5φ	개	1	

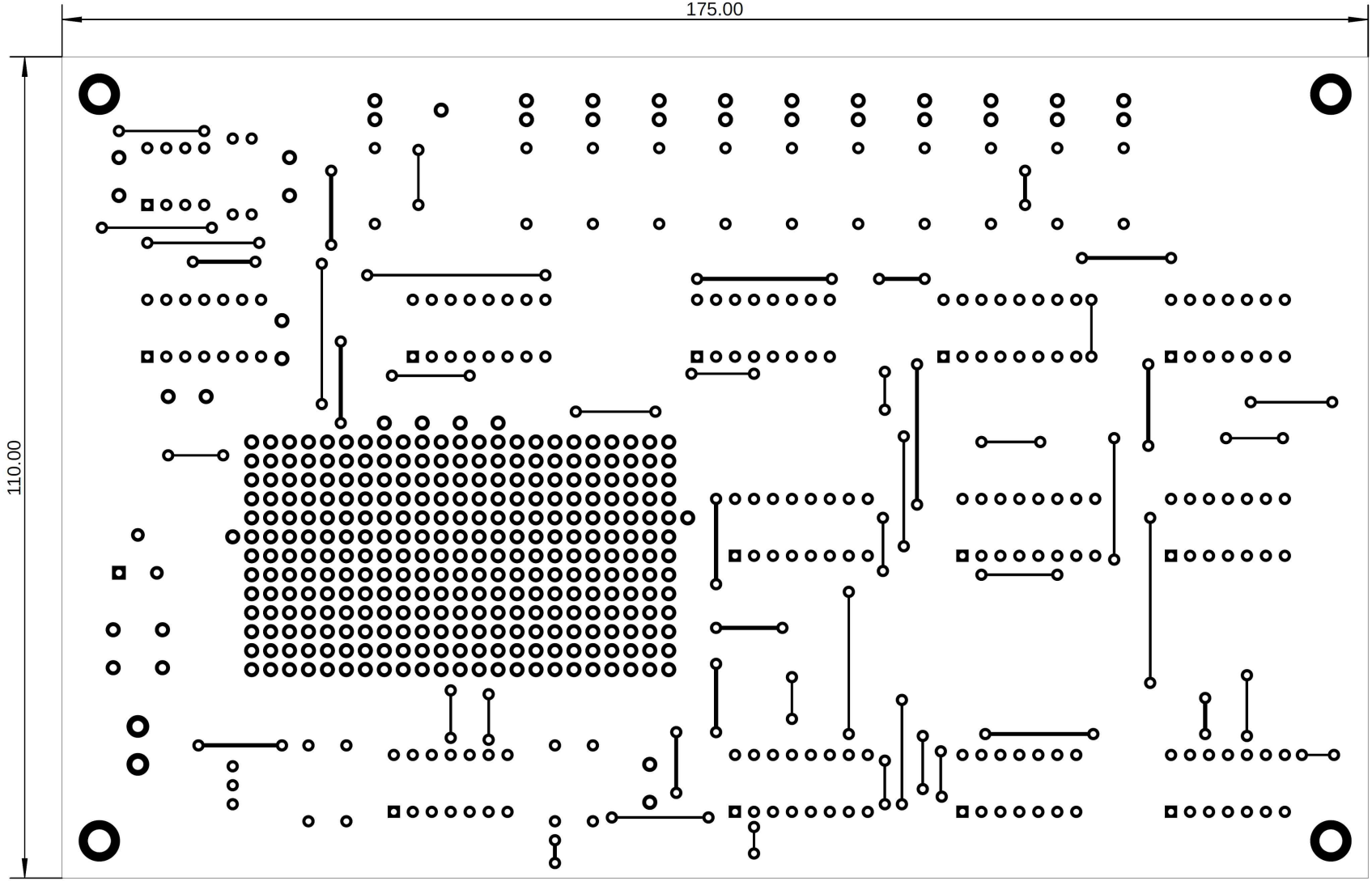
6-2. 재 료 목 록

일련번호	재 료 명	규 격(치수)	단위	소요량	비 고
28	Slide SW	소형	개	1	
29	Test Point	LC-2-G	개	1	
30	전원단자	CLL5.08-2P(녹색 2P)	개	1	
31	PCB SUPPORT	금속, 5mm, 3∅, Female	개	4	
32	PCB SUPPORT	금속, 30mm, 3∅, male	개	4	
33	기판	거버 참조하여 제작	장	1	
34	납	Sn60%	m	3	
35	3색 단선	Φ0.3 X 3색	m	1	

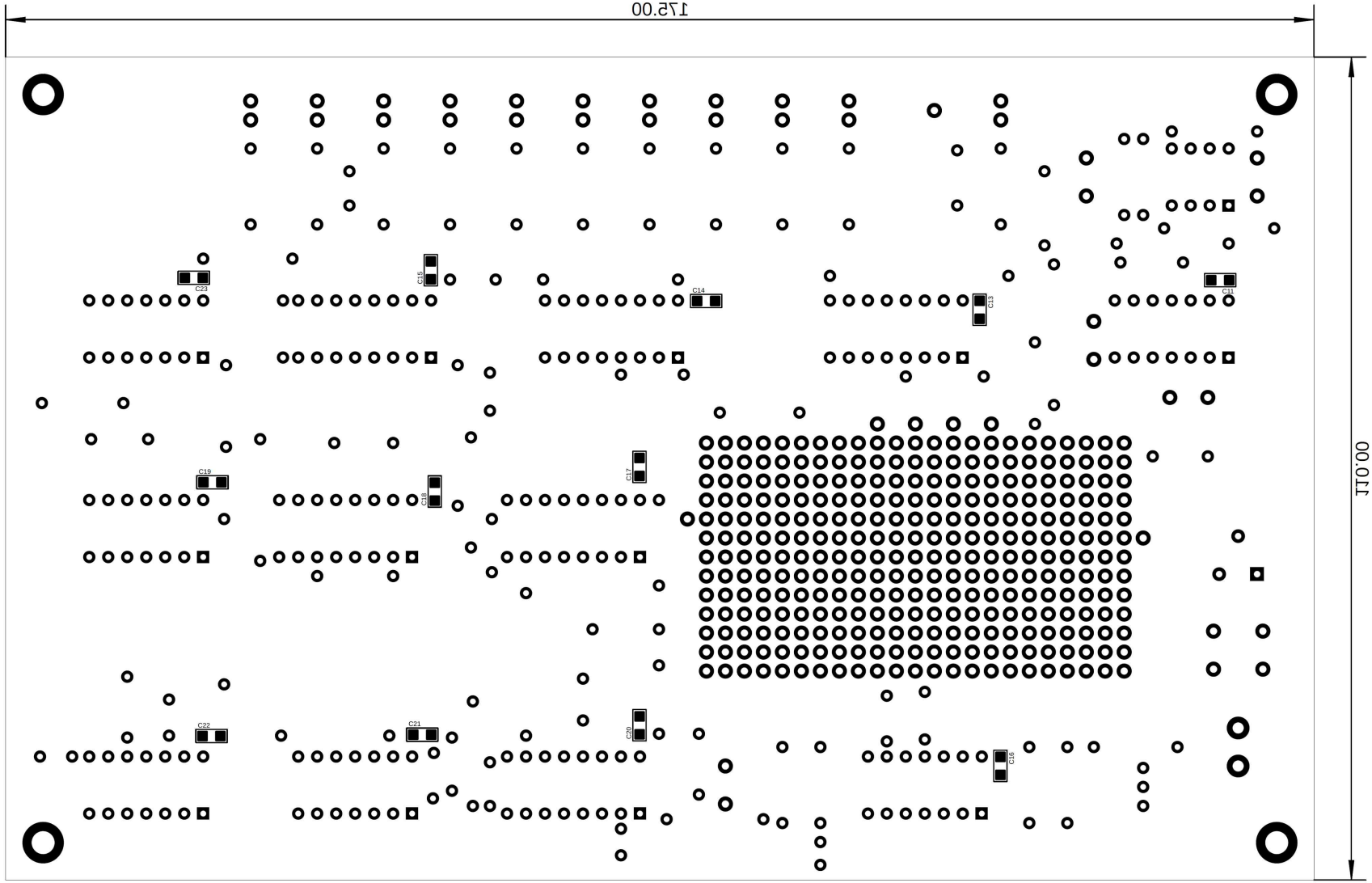
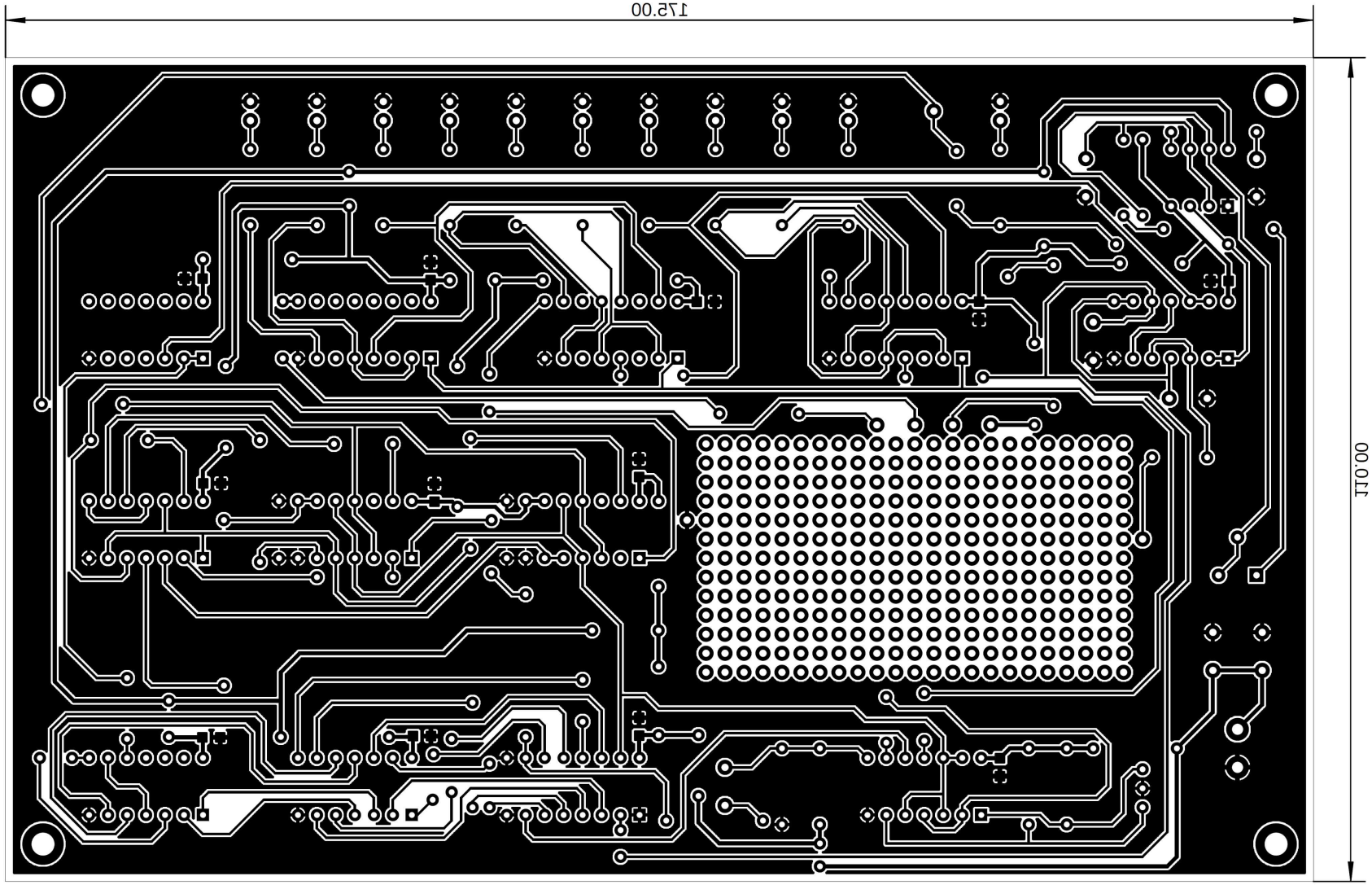
7-1. TOP Component



7-2. TOP Layer



7-3. BOTTOM Component



7-4. BOTTOM Layer