

실험 10. 조립 및 하드웨어 동작 확인

DS1302, Y1(32.768KHZ CRYSTAL), C1(SUPER CONDENSER)을 제외한 나머지 회로 부분을 조립한다.

■ 기판 조립시 확인 사항

♣ 먼저 부록에 있는 낱땀하는 요령을 읽어 볼 것

- 1) 조립 부품은 정전기 등으로도 망가질 수 있으므로 파손하거나 분실하지 않도록 각자가 잘 관리할 것. 따라서 아래의 내용을 잘 이해하고 조립할 것.
- 2) 조립시 극성과 방향이 있는 소자가 있으므로 꼭 확인하여야 한다.
전해콘덴서(C3), 브리지다이오드(D1), super capacitor(C1), IC류(7805 포함), LED, 7-segment, 부저
- 3) 조립시 앞면에 조립할 부품과 뒷면에 조립할 부품이 있으므로 꼭 확인한다. 뒷면 조립: 7805(방열판 포함), 저항(전부), push S/W(전부), 전원연결 jack(J2), 부저
- 4) 뒷면 부착 부품부터 조립하여야 한다. 그리고 7-segment가 부착되는 곳에 있는 저항은 부착후 다리를 짧게 하여야 7-segment의 높이를 맞출 수 있다.
- 5) CPU IC(PIC16F84)는 18pin 소켓을 사용하며, 부착시 방향을 맞출 것.
- 6) 시계용 crystal(Y1)은 C1과 합선되지 않도록 것.
- 7) 전원은 극성이 없으며, AC 나 DC 모두 사용할 수 있으며, 3W 이상의 용량에서 크기는 최소 8V에서 18V 이내이면 된다.
(실험시는 실습보드에 들어가는 전원을 그대로 사용하면 되고, 완성 후 가지고 가서는 집에 있는 것이나 전기용품 파는 곳에서 구입하여 사용할 것)

☞ 데모용으로 조립된 보드를 보고 조립을 시작할 것.



그림 10-1 데모보드의 앞면과 뒷면

■ 조립된 기판의 동작 확인

제작된 hardware가 정상적으로 조립되었는지를 확인한다.

- 1) 전원을 인가하여 VCC에 5V가 정상적으로 나오는지를 DVM으로 측정한다.
 - 전원 인가 전에 바닥을 잘 정리하여 합선이 되지 않도록 할 것.
- 2) 전원에 문제가 없으면, 전원을 off 시키고 ICE 소켓을 조립한 기판의 PIC16f84가 위치할 18 pin 소켓에 조심스럽게 꽂는다.

전원을 넣고, 조립된 기판의 단위 기능의 하드웨어의 정상 동작 유무를 확인한다. 확인 방법 중 가장 간단한 것이 debug 화면에서 modify register 기능을 이용하는 것이다. 즉 TRIS?를 회로에 따른 INPUT/OUTPUT으로 설정하고 PORT?에 데이터를 써넣거나 PORT?에 표시된 값을 읽으면 된다.

- 3) Emulator를 사용하여 각 7-segment에 숫자를 써본다.
- 4) 부저와 key S/W의 동작 유무를 확인한다.

■ 단위 기능 TEST 프로그램의 작성

- 1) 앞 실험에서 사용했던 7-segment 표시 프로그램을 출력 PORT만 수정하여 동작시켜 본다.
- 2) Push s/w를 읽어본다.
- 3) 5자리 7-segment에 원하는 변수 내용을 표시하기 위한 display program을 작성하여 동작을 확인한다.

☞ 완성된 기판은 동작 확인 후 아크릴로 된 받침대를 나누어 줄 예정이며, 아크릴 가공시 수 작업으로 인하여 구멍이 약간씩 다르므로 각자가 손질하여 사용함
