

## 실험 1. 실험장치의 이해

### ■ 예비문제

- 1) 인터넷 상에서 자료를 찾아서 PIC16 계열의 마이크로프로세서에 대하여 기능과 메모리 용량, 형태, 종류, 그리고 IC 크기(pin 개수 등)에 대하여 정리해 봅시다.
- 2) PIC16F876의 pin 번호와 pin에 따른 기능 및 용도를 정리해 봅시다.
- 3) 가장 기초적인 표시기로 LED라는 소자가 있다. 소자 모양, 회로기호, 동작 특성 및 사용 방법을 설명하시오. 그리고 로직 1 이 인가될 때 LED에 불이 들어오는 회로와 로직 0 이 인가될 때 LED에 불이 들어오는 회로를 그려봅시다.
- 4) 스위치는 가장 간단한 입력 신호를 발생시키는 장치이다. 스위치의 상태에 따라서 로직회로에 사용되는 1, 0 가 나오는 회로를 그려봅시다.
  - ① 스위치 ON시 로직 1, 스위치 OFF시 로직 0 이 출력되는 회로
  - ② 스위치 OFF시 로직 1, 스위치 ON시 로직 0 이 출력되는 회로
- 5) LED의 다른 형태인 표시기로 7-SEGMENT 가 있다. 이의 내부 구성과 사용 방법을 이해합시다. 그리고 구체적인 7-SEGMENT 구동회로를 그려봅시다.

### ■ 실험

- 1) 실험에 사용하는 실습보드가 있습니다. 실습보드에 있는 소자들은 어떤 것이 있으며 어떻게 동작되는가를 실험으로 확인해 봅시다.
  - 실습보드의 LED는 예비문제 3)의 회로 중 어떤 구성으로 사용 가능한가? 회로를 구성하고 전원을 연결하여 확인해 봅시다.
  - 실험 보드에 있는 3 종류의 스위치가 있다. 각 스위치들은 어떤 회로 구성

- 을 가지고 있는가를 실험으로 확인하고 회로를 그려봅시다.
- PUSH 스위치를 누를 때 LED가 불이 오도록 회로를 구성해 봅시다.

- 2) 실험장비 사용 매뉴얼을 보고 따라서 사용해 봅시다.
- 3) FND DISPLAY 라는 부분이 있습니다. 예비문제 5와 연관시켜 실험장비의 회로구성을 이해하고 동작을 시켜 봅시다.

## ■ HOME WORK 1

- 1) PC에서 대표적인 CPU인 pentium chip의 속도가 의미하는 것은 무엇인가요?
  - 2) 전기가 선을 통하여 흐를 때 이동 속도가 어떻게 되겠는가? 그리고 10cm 이동시 걸리는 시간은?
  - 3) 요즘 반도체 공정에서 사용되고 있는 선폭(구분하여 선을 그을 수 있는 선과 선 사이의 거리)이 얼마이며, 왜 이것을 줄이려고 하는가를 여러 각도에서 설명해 봅시다.
  - 4) 입력이 서로 다른 논리소자의 출력을 공통으로 연결하면(합선) 논리소자가 정상적으로 동작될 수 있는가? 있을 때와 없을 때를 구분하여 설명하고 정리하여봅시다. (gate 중에서 3-state gate를 이해하기 위함)
-