

Xilinx Zynq FPGA, TI DSP, MCU 기반의 회로 설계 및 임베디드 전문가 과정

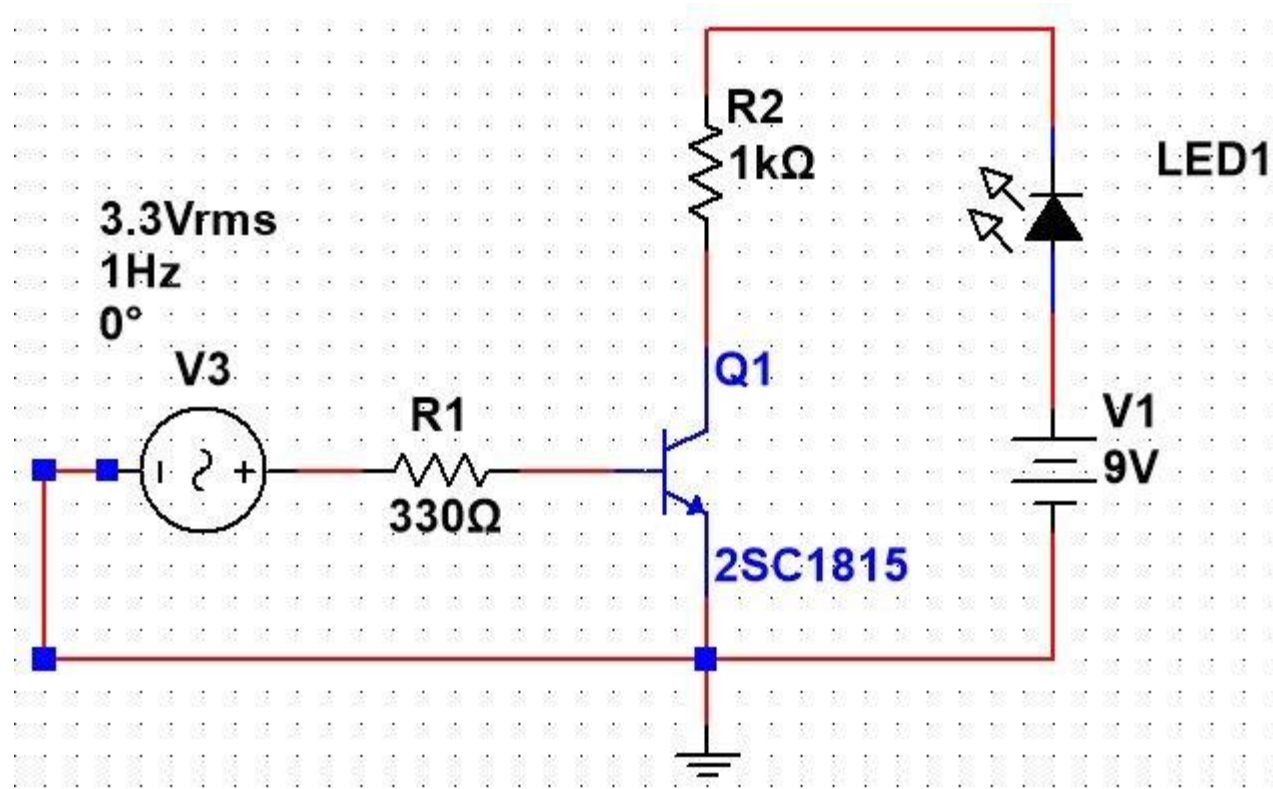
강사 – Innova Lee(이상훈)
gcccompil3r@gmail.com

Open Collector 회로와 GPIO 기반의 스위치

MCU 에서 프로그래밍을 하다보면 다양한 전원의 장치들을 활용하게 된다.
3.3V 를 요구하는 시스템이 있는가하면 5V 를 요구하는 시스템 12V, 24V 등이 있다.
또 같은 5V 나 같은 12V 더라도 전류가 다를 수도 있다.

우리는 이러한 것을 Linear Regulator 혹은 DC/DC, Buck-Boost 등을 통해서 구현할 수 있다.
문제는 이렇게 만든 전원과 보드를 연결하여 사용하는 기법이 무엇이냐에 해당한다.
바로 이때 필요한것이 Open Collector 혹은 Open Drain 방식의 회로에 해당한다.

실수해서 고장날 수 있는 것이 두렵다면 아두이노로 테스트해보길 바란다.
아두이노도 GPIO 핀에서 나오는 전압이 대략 3.3V 에 해당한다.
가지고 있는 저항중 1k 가 가장 많아서 실제 실험에서는 저항은 모두 1k 짜리를 사용하였다.
나중에 좀 더 썬 녀석이 들어오게 되면 MOSFET 등도 좋은 선택이 될 수 있다.



위와 같이 구성하면 서로 다른 전압원이 잘 동작하는 것을 확인할 수 있다.

아두이노 GPIO 핀의 3.3V 와 9V 시스템으로 동작하는 모습

실제 아두이노나 STM32F, Cortex-R5F 등에서 확인할때 ON, OFF 를 구현해서 꺼졌다 켜졌다 하는 것을 확인하라.

우리가 사용하는 개발 보드는 저가부터 20 만원 ~ 70 만원짜리들이므로
실수하여 고장나는 케이스를 방지하려면 아두이노를 마루타로 쓰면된다.

