

학과/학번	항공우주공학과 / 201527137
조/이름	1분반-4조 / 정대현
제출일자	2020. 5. 26 .

점수	비고

항공IT융합실험

실습일자	2020. 5. 19. (화)	실습장소/시간	캡스톤디자인실/18:00~22:00
실습주제	Ch3. 마이크로프로세서 개념		

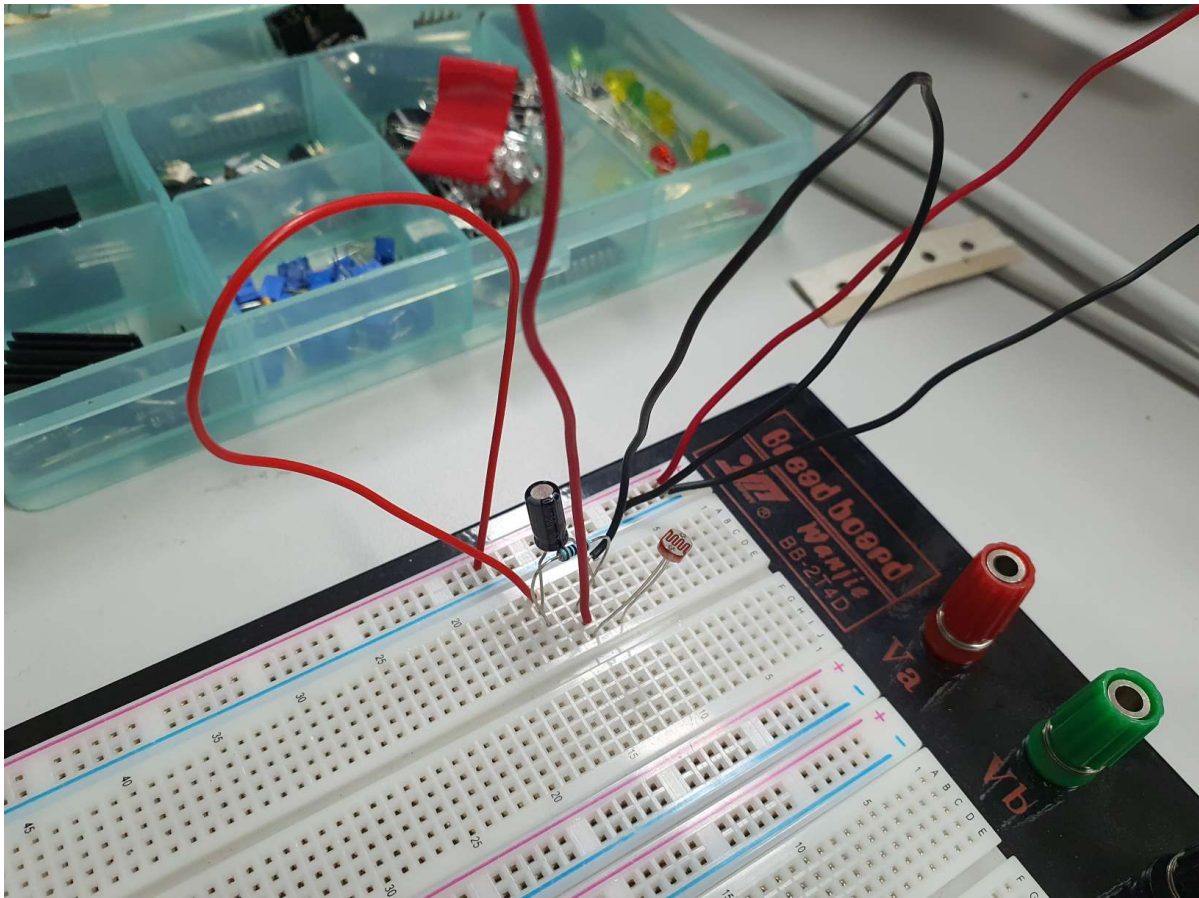
※ 필요시 칸 추가하여 작성

사용장비/부품	규격	수량	사용장비/부품	규격	수량
조도센서	GL5537	1EA	게이트	74HS04	1EA
캐패시터	0.1uF	1EA	FET	IRF740	1EA
저항	10K,330	각 1EA	가변저항	100K	1EA

※ 강의내용 캡처 및 실습코드 삽입 금지, 줄간격 130% 이하

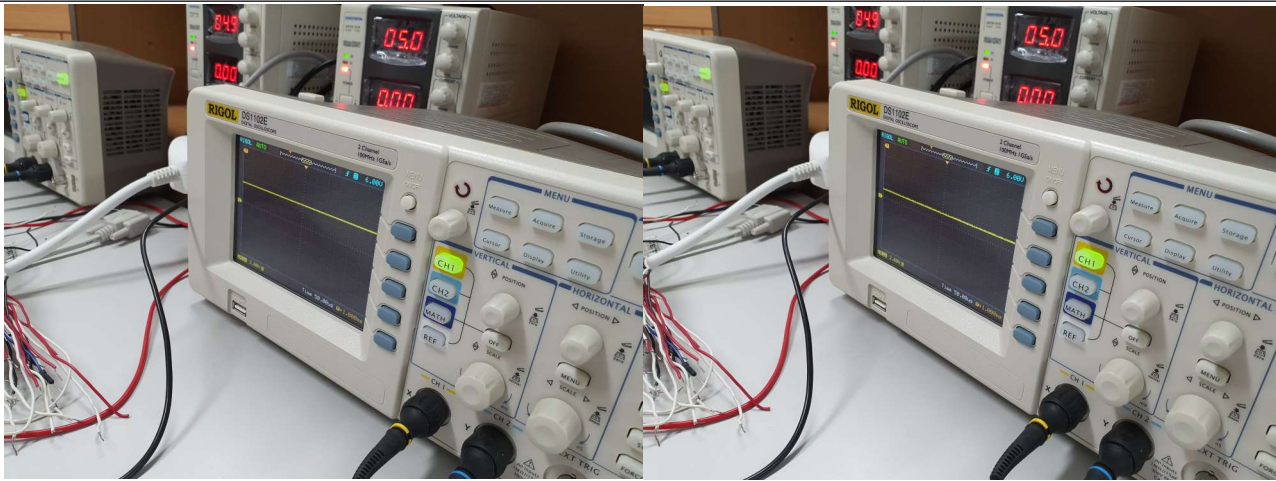
실습 내용 (실습사진 첨부가능)

오늘 수업은 마이크로프로세서 이론과 조도센서의 이론을 익혔다. 조도센서는 CdS(Cadmium sulfide electric photometer)이라고 하며, 조도의 양에 따라서 내부 저항이 변하게 된다. 실습으로는 조도센서를 가려서 출력전압을 확인해보는 것이다.



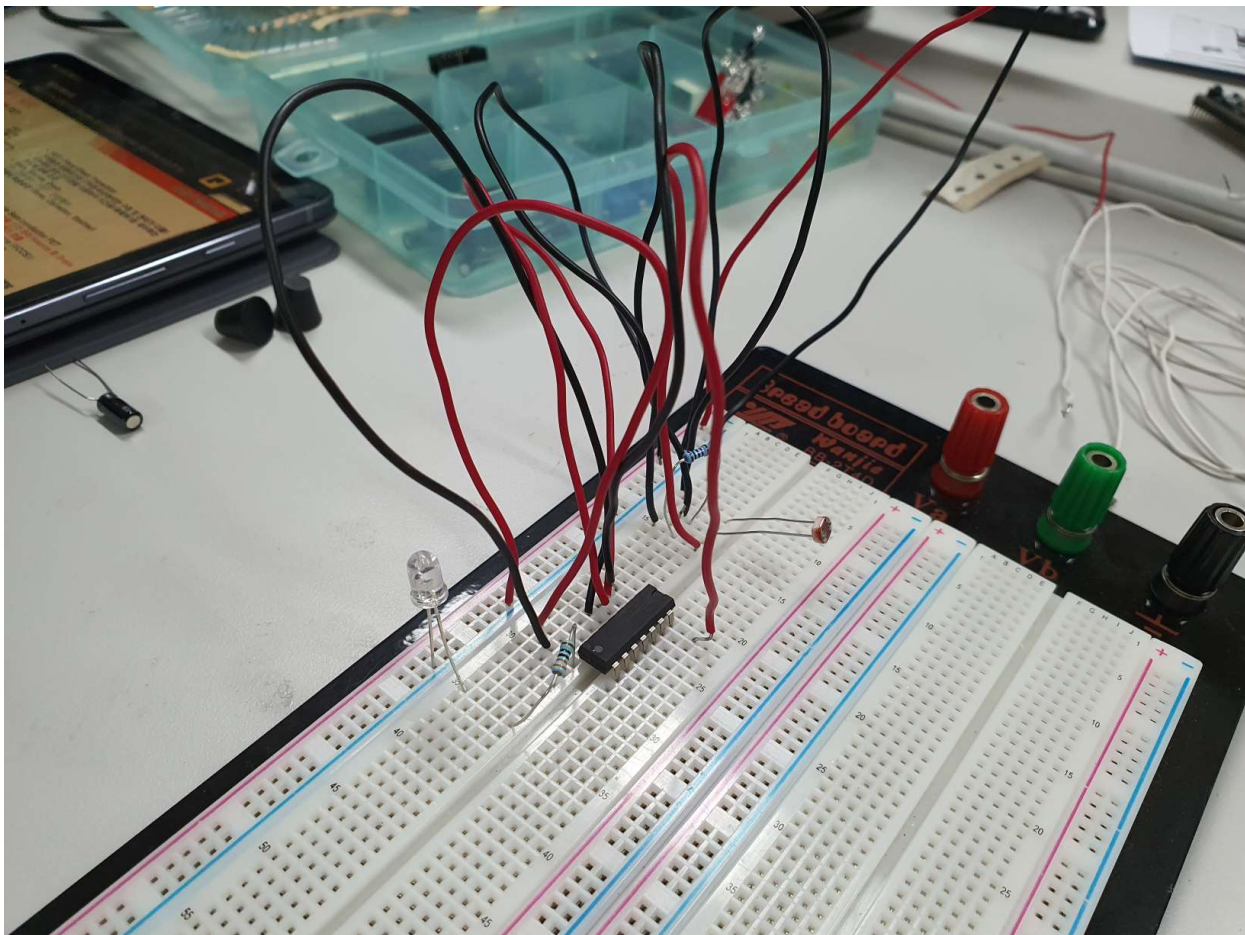
주어진 그대로 회로를 구성한 다음 오실로스코프에 연결하여 조도센서가 작동하는지 확인을 하면

학과/학번	항공우주공학과 / 201527137
조/이름	1분반-4조 / 정대현
제출일자	2020. 5. 26



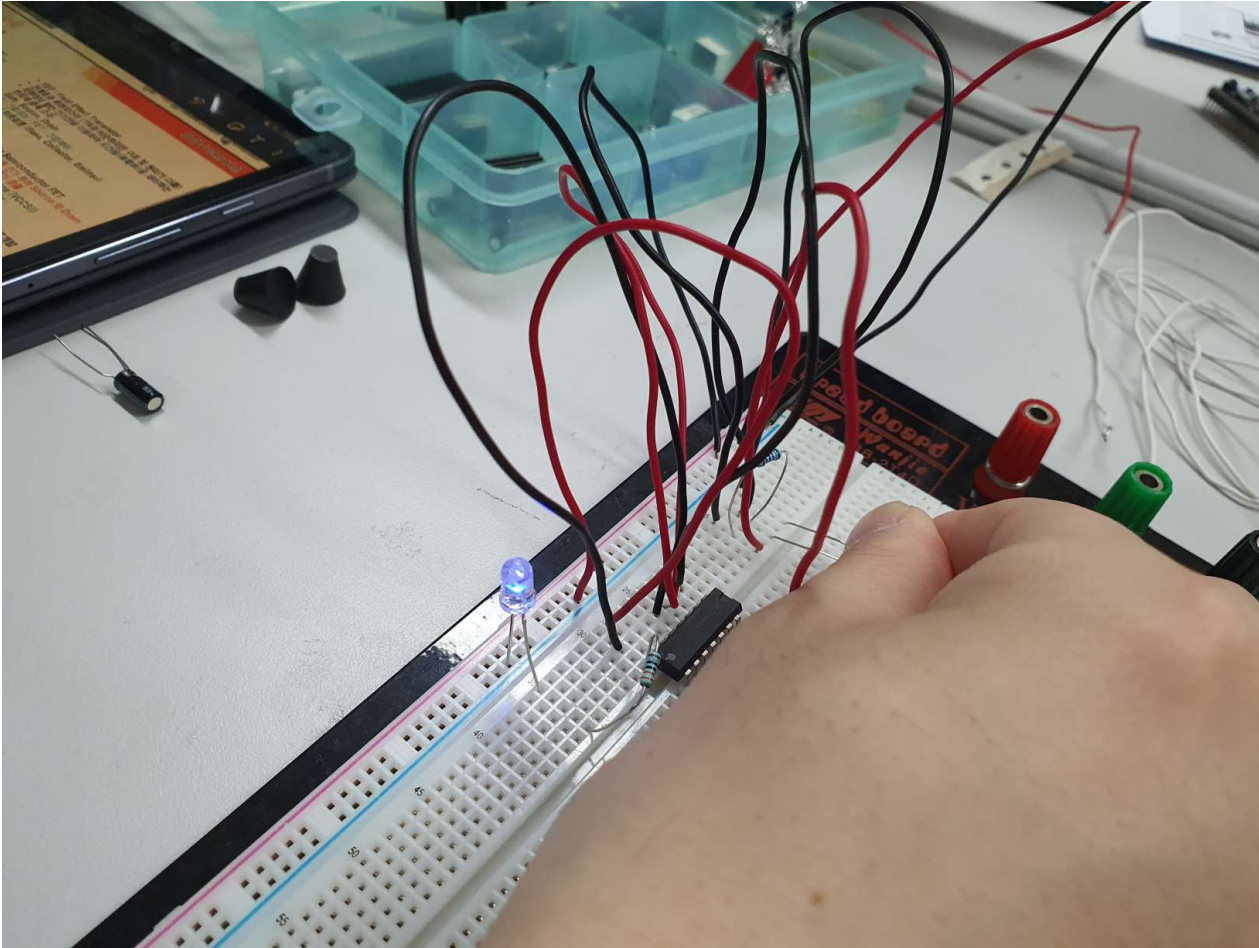
위 사진처럼 오실로스코프의 전위가 조도센서에 따라서 변하는 것을 확인할 수 있다.

그 다음 실습은 조도실습과 게이트를 이용하는 것으로 이런 논리 회로는 볼 대수를 물리적 장치에 구현한 것으로 하나 이상의 논리적 입력값에 대해 논리 연산을 수행하여 하나의 논리적 출력값을 얻을 수 있으며, 이번 실습에 사용하는 게이트는 NOT게이트이다. 첫 번째 실습 장치에다가 고휘도 LED를 연결하여 어두울때는 전압이 내려가고, 밝을때는 전압이 올라가는데 이를 NOT게이트를 이용하여 반대로 뒤집을 수 있다.



게이트를 이용하여 완성된 회로의 모습

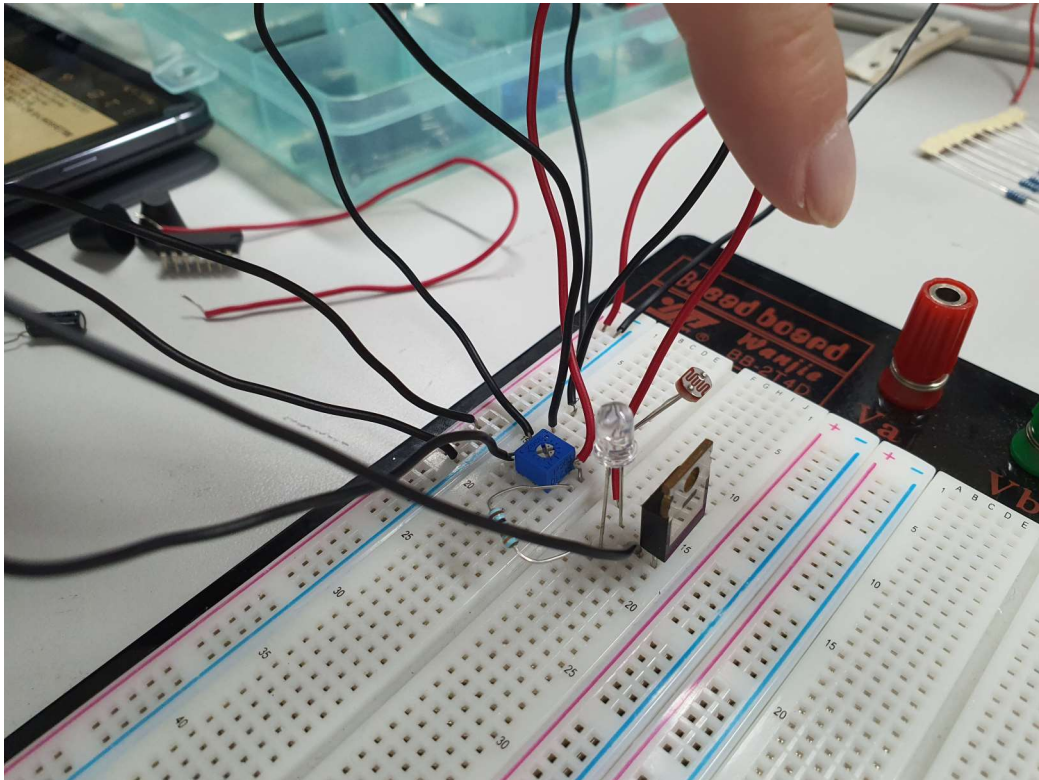
학과/학번	항공우주공학과 / 201527137
조/이름	1분반-4조 / 정대현
제출일자	2020. 5. 26 .



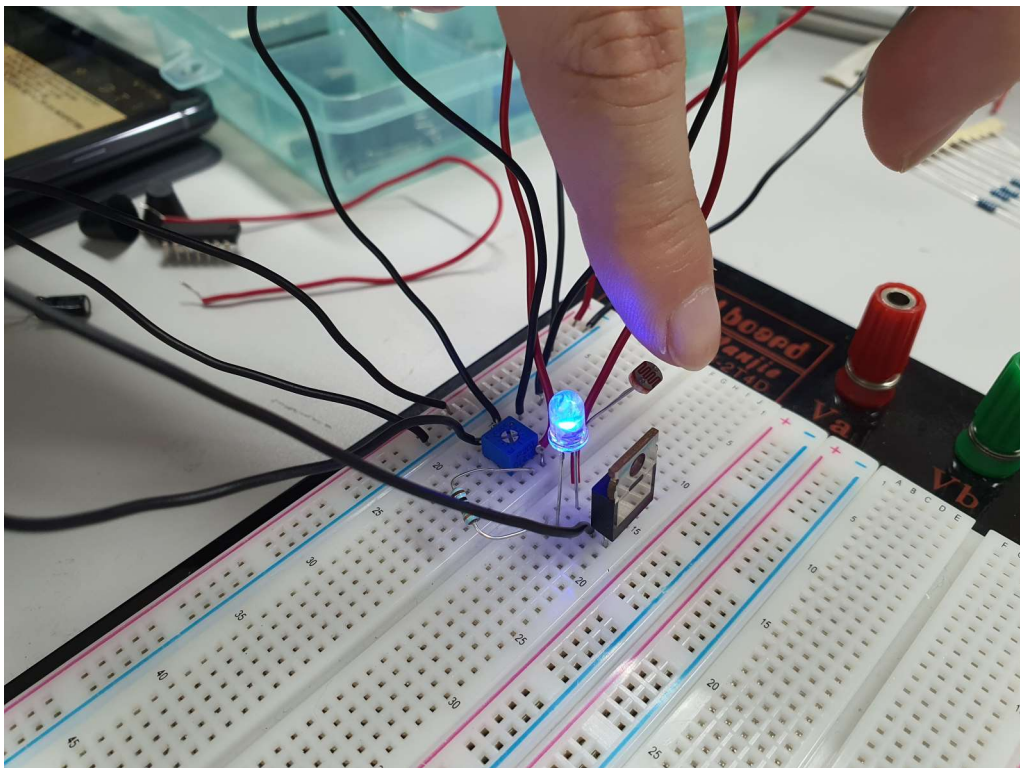
빛이 약하게 들어오면 조도센서의 저항이 증가해서 결국에는 고휘도 LED가 작동을 하지 않지만 이를 NOT게이트를 이용해서 나오게 작동하는 모습이다.

오늘 마지막 실험으로 조도센서와 FET 그리고 가변저항을 이용해서 실습을 진행하게 된다. FET는 흐르는 전류를 제어하는 반도체 증폭소자로 이번 실험에서는 이 FET를 이용해서 특정 조건을 충족하게 되면 전류를 흘려보내서 LED가 작동하게 만들어 본다.

학과/학번	항공우주공학과 / 201527137
조/이름	1분반-4조 / 정대현
제출일자	2020. 5. 26 .



위 사진처럼 평소에는 고휘도 LED가 작동을 하지 않지만



일정 높이 이내로 들어오게 하면 전류가 흘러서 고휘도 LED가 작동하는 모습을 보여준다.

학과/학번	항공우주공학과 / 201527137
조/이름	1분반-4조 / 정대현
제출일자	2020. 5. 26 .

결론 및 고찰 (10줄 이상)

※ 글자크기 12pt이하, 줄간격 130% 이하

오늘 수업을 통해 마이크로프로세서의 전반적인 기초 개념과 몇가지 실습을 진행하였는데, 조도센서를 이용하여서 회로를 구성하는 것이 주된 내용이다. 이산수학과 컴퓨터 공학에서 많이 사용하는 볼 대수, 논리 입력 개념을 전자회로에서도 마찬가지로 적용하여 이용 할 수 있으며, 해당하는 논리회로, 게이트를 적용하여 작동 방법을 다양하게 구성할 수 있음을 보았다. 위 실험중 조도센서의 경우 빛이 많을 경우 저항값이 내려가고 반대의 경우 저항 값이 올라가는데 이를 게이트를 이용해서 반대로 작동하게 만들었고 이를 통해 고휘도 LED를 작동하게 만들었다. 한편으로는 이런 게이트를 거치지 않고 FET를 이용하여 전압 을 제어하는데 해당하는 조건을 만족할 경우 전류를 흐르게 만드는 방법을 사용하였다. 한 가지 목적을 위해서 구현하는 방식은 한가지로 정해진 것이 아닌, 다양한 방식으로 접근할 수 있는 것을 보았다. 앞으로의 실습이나, 과제에서도 주어진 목적을 완수하기 위해서 어느 특정한 정답을 찾기 위해서 고민하기 보다, 다양한 방식의 접근을 고려하면서 충분히 고민 을 해봐야 겠다.