

Adjusting the Sensitivity of an Active Pixel Sensor Using Gate/Body-Tied PMOSFET-Type Photodetector With a Transfer Gate

장준영, 신장규*
경북대학교 전자공학부
*jkshin@ee.knu.ac.kr

Proposed APS sensor

❖ The proposed APS sensor

- 감도를 가변하기 위해 전송 게이트가 내장된 GBT PMOSFET 구조 광 검출기를 사용한 APS sensor

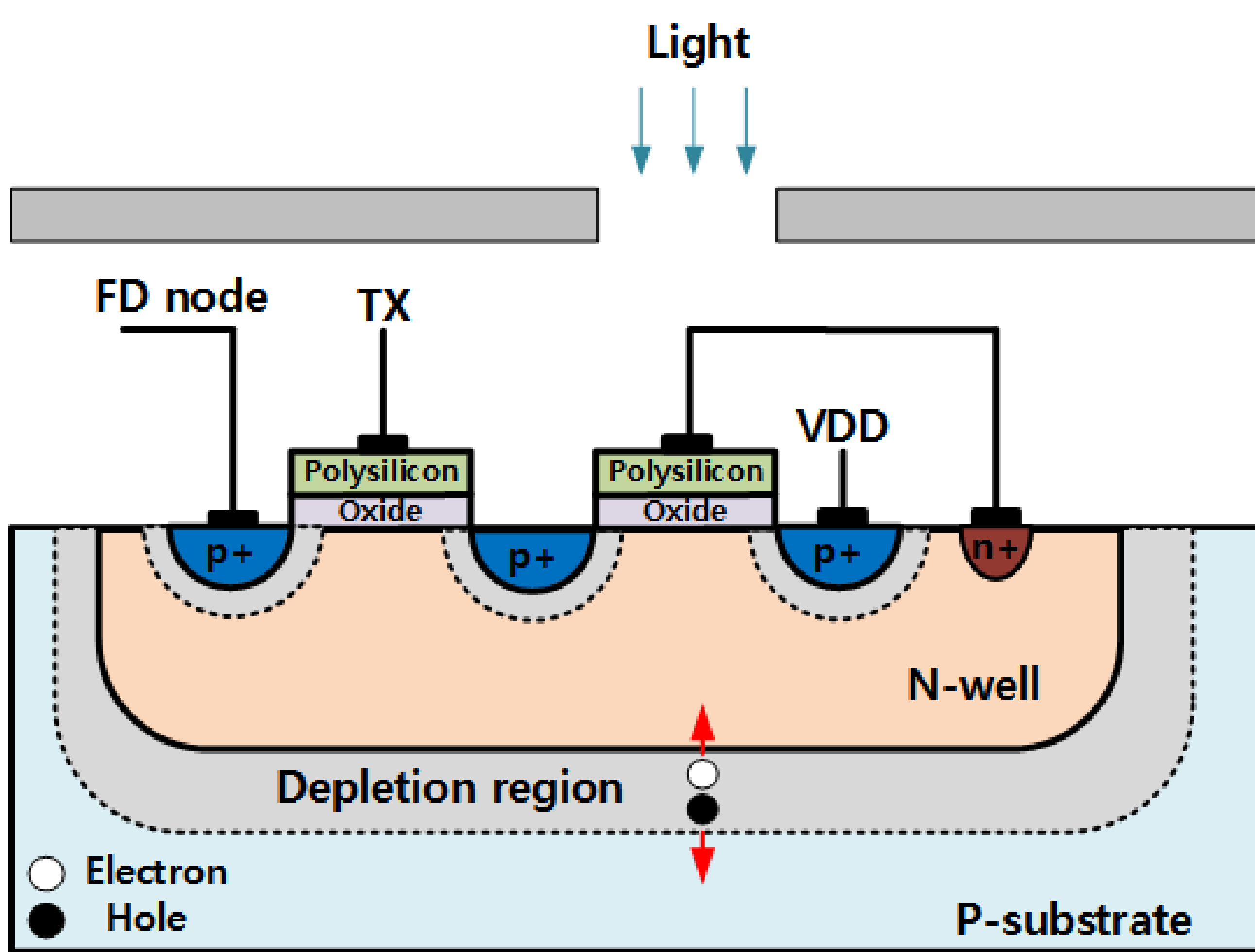


그림.1 전송 게이트가 내장된 Gate/body-tied PMOSFET-type 광 검출기의 cross-section

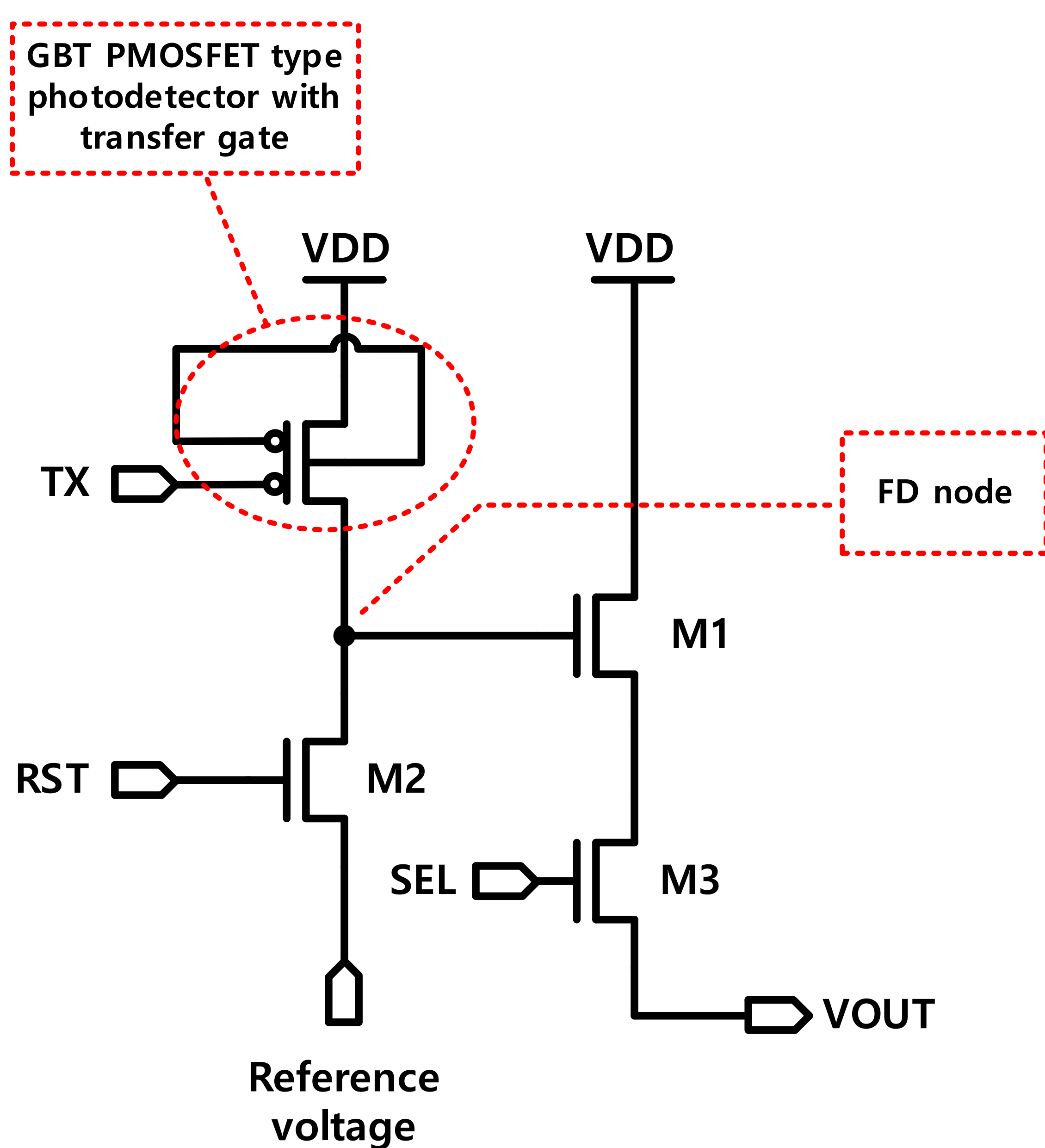


그림.2 전송 게이트가 내장된 Gate/body-tied PMOSFET-type 광 검출기 기반 APS의 schematic

Results

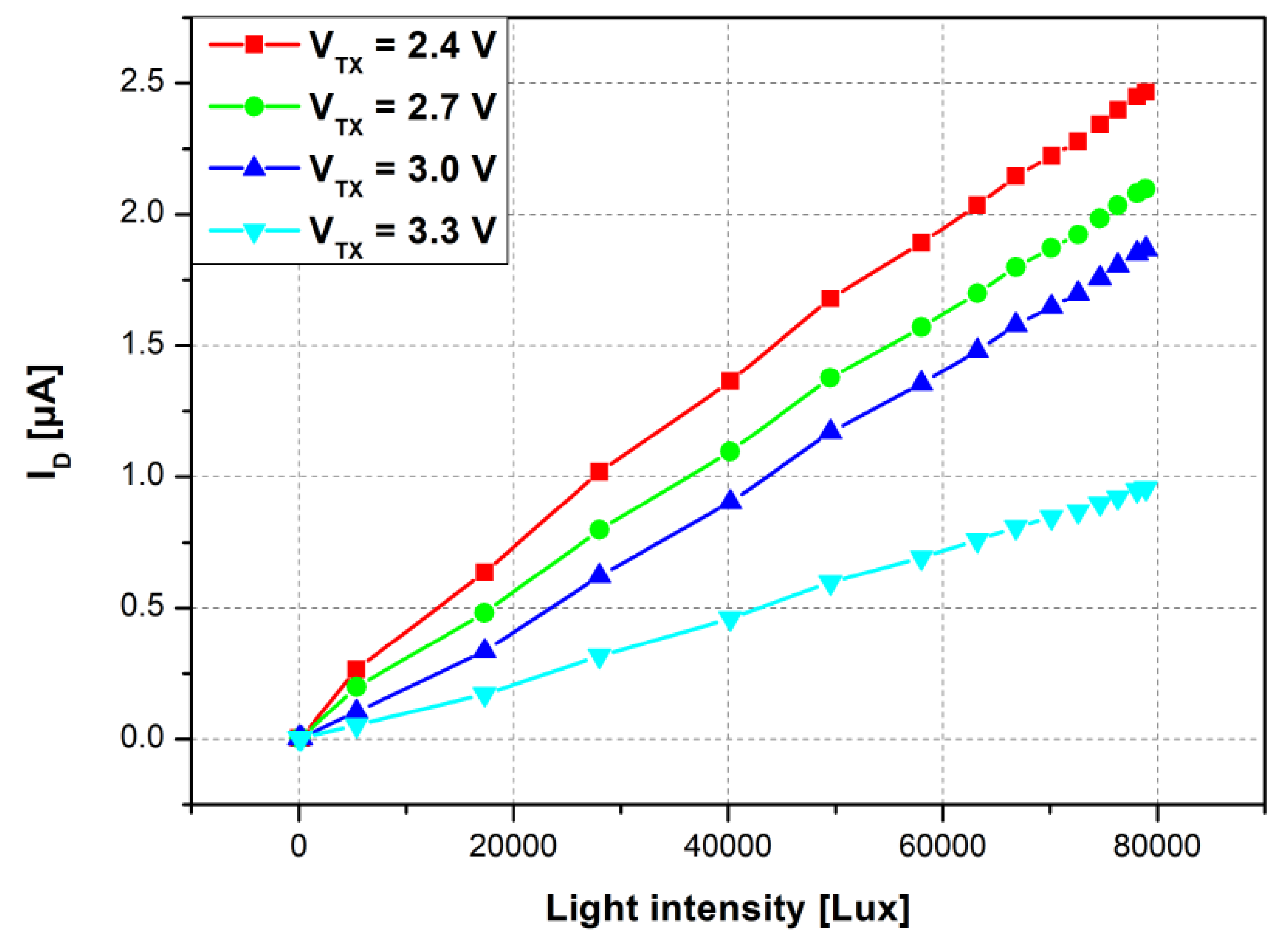


그림.3 광도의 함수로 전송 게이트의 전압을 가변한 전류 측정 결과

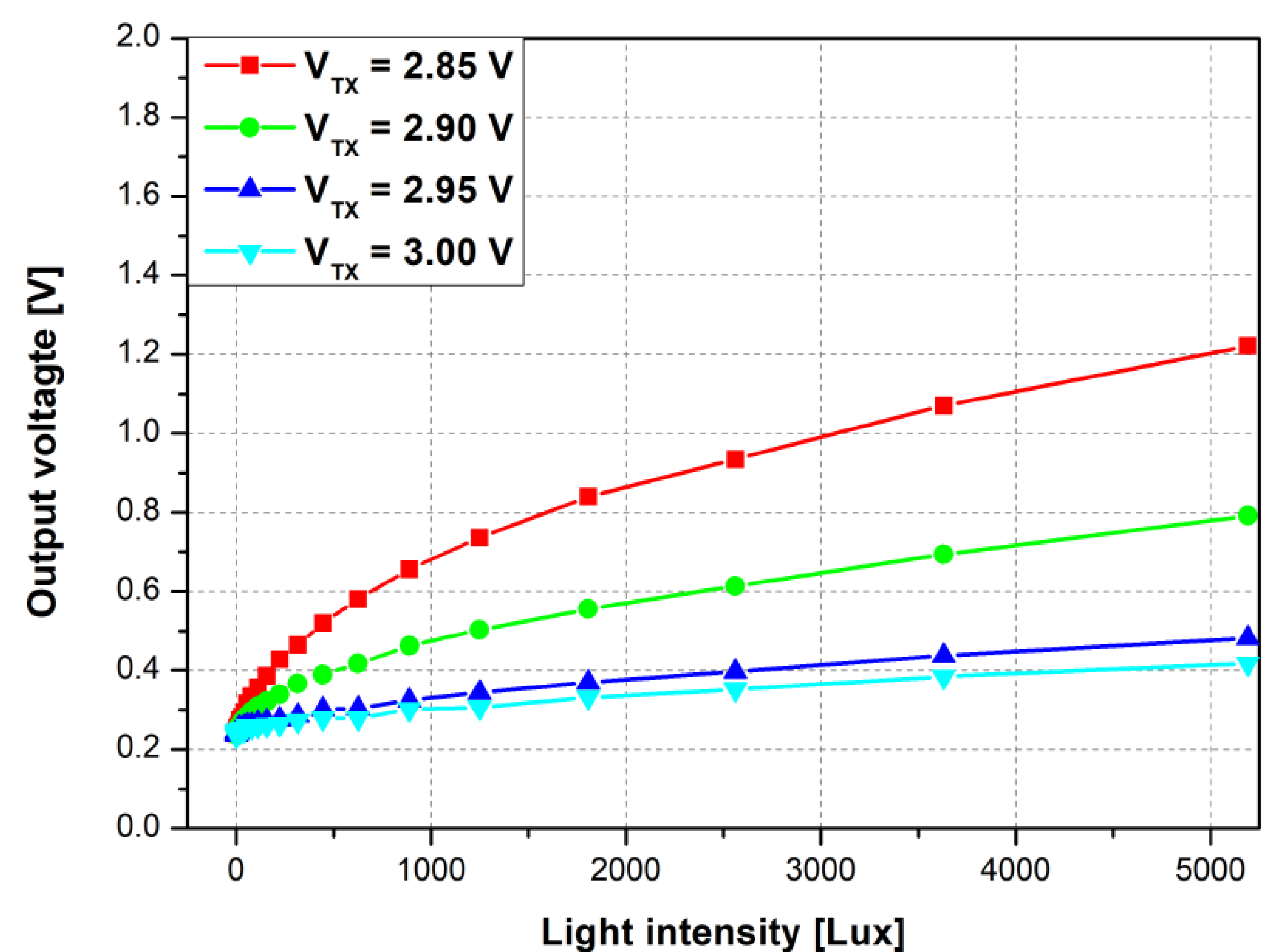


그림.4 측정된 APS의 photon transfer curve

Conclusion

- 전송 게이트의 전압이 가변함에 따라 GBT PMOSFET 구조 광 검출기의 흐르는 전류가 제어됨을 확인.
- 전송 게이트가 내장된 GBT PMOSFET 구조 광 검출기를 사용한 APS sensor의 감도는 전송 게이트의 전압이 증가함에 따라 낮아지는 것을 시뮬레이션과 측정을 통해 확인.