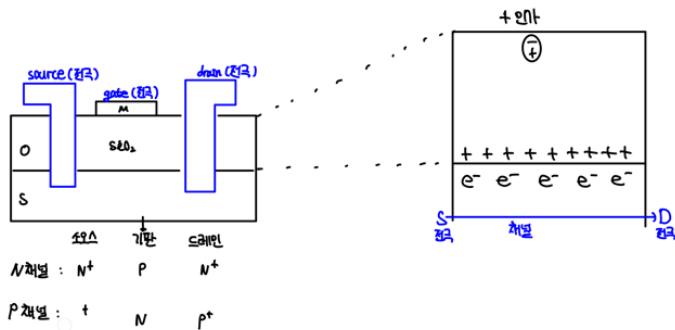


202021025 전자공학과 안준영

박성준 교수님 전자회로1 과제 11-1

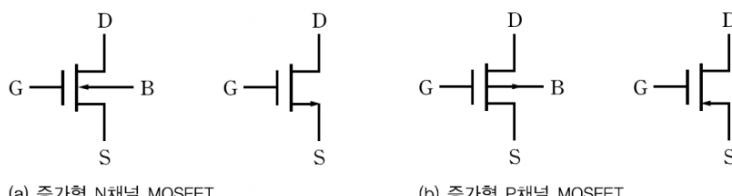
증가형 MOSFET은 M(금속), O(산화막), S(반도체)의 구조를 가지고, 세 요소에서 나오는 전류에 의해 트랜지스터로서 동작한다.



위와 같이 게이트, 소오스, 드레인, 기판의 4가지 단자를 가진다. 소오스와 드레인 기판에 따라서 N채널, P채널 증가형 MOSFET으로 구분된다. N채널 증가형 MOSFET은 소오스와 드레인이 N으로 도핑되어 있고 P형 기판을 가진다. P채널 증가형 MOSFET은 소오스와 드레인이 P로 도핑되어 있고 N형 기판을 가진다.

게이트는 산화막으로 절연되어 있기에 전류가 흐르지 않는다고 본다. 게이트 전압의 극성과 크기에 따라 소오스와 드레인 사이에 흐르는 전류를 제어한다. 소오스는 전류를 운반하는 캐리어를 공급하고, 드레인에서는 소스에서 공급된 캐리어가 채널을 지나 소자 밖으로 방출한다. 기판 단자는 소오스 단자에 연결되어 소오스/드레인 기판의 PN 접합이 역방향 바이어스가 되도록 전압을 인가한다. 이때 소오스/드레인 기판 사이에는 전류가 흐르지 않는다.

증가형 MOSFET의 회로 기호는 아래와 같다. B는 기판 단자를 가리킨다.



(a) 증가형 N채널 MOSFET

(b) 증가형 P채널 MOSFET