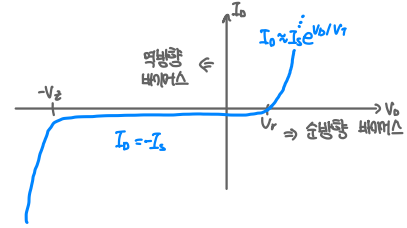


PN 접합체의 전류를 조절하기 위해 순방향/역방향 바이어스를 사용한다. P 영역에 (+), N 영역에 (-)의 전압이 인가되는 경우를 순방향 바이어스라 하고, 이것의 역을 역방향 바이어스라고 한다. 순방향 바이어스의 경우, 애노드가 캐소드 쪽 전압보다 높아 전위 장벽이 낮아져 전류가 애노드에서 캐소드로 흐르게 된다. (⇒ 다수 캐리어의 이동)  
역방향 바이어스의 경우는 전위 장벽이 높아져 전류가 흐르는 것을 억제한다. (⇒ 다수 캐리어 이동 x)

PN 접합 다이오드에  $V_0$ 의 전압이 인가되는 경우에 다이오드에 흐르는 전류는  $I_D = I_S (e^{V_0/V_T} - 1)$ 로 결정된다.  $V_0 > V_T$ 인 경우  $I_D \approx I_S e^{V_0/V_T}$ 로 근사된다.

역방향 포화전류는  $-I_S$ 에 근사한다. 이를 그래프로 나타내면 아래와 같다.



$V_T$ 은 Cut-in voltage 혹은 knee voltage 라고 한다. 이 지점을 전류로 기게 전압의 off/on 이 결정되기도 한다.

$-V_2$ 에서  $I_D$ 가 포화하는 데, 이는 역방향 출력 특성이라 한다. 역방향으로 큰 전압이 인가되면 P형의 - 전하가 N형으로 이동하여 발생한다.