

# Polarización Directa e Inversa del Diodo

---

El diodo es considerado el semiconductor más básico cuyo funcionamiento esta basado en la unión PN y es considerado como un elemento no lineal dentro de los circuitos (Tiene una relación Voltaje y Corriente que no es una recta). Cuenta con dos polarizaciones que son presentadas a continuación.

## Polarización directa:

Se le llama polarización directa cuando al lado del material tipo N, cuyos portadores mayormente son electrones libres, se le coloca un placa negativa, y del otro lado del material, el lado tipo P que tiene potadores mayoritariamente positivos (huecos), le colocamos una placa positiva de la misma forma. Para que ambas placas tengan la misma polaridad colocamos una fuente de tensión donde la polaridad positiva estará conectada con la terminal positiva respectivamente, y la negativa con la negativa.

Como conocemos el flujo de electrones, colocamos una resistencia delimitadora de corriente, de esta manera conseguimos un diodo polarizado en directa.

Se contempla que la fuente de voltaje (variable o estable), sea mayor a 0.7 volts (en el caso de silicio) o 0.3 volts (en caso de germanio), para que se pueda realizar el recorrido de la corriente eléctrica de manera ideal (transferencia de átomos). La dirección de su corriente va de negativo a positivo.

## Polarización inversa:

La polarización a la inversa significa voltear la fuente de tensión por lo que su polaridad quedará invertida, siendo la parte positiva la conectada a la región “N” donde se ubican los electrones, y la placa negativa conectada a la región “P”, donde encontramos mayoritariamente huecos.

La curva que encontraremos dentro de una grafica se comportara similar a la del diodo con polarización directa, pero dejara de estar en el cuadrante I, y pasa a estar en los cuadrantes II y III. El proceso de intercambio de electrones sucede ahora desde el lado tipo “N” que hará el recorrido habitual hasta la sección del material tipo “P” donde buscará a su sección “N” costándole una gran cantidad de trabajo. De esto se desprende:

- El movimiento de electrones produce una pequeña corriente de transición conocida como  $I_S$  (en sentido inverso a la polarización directa).
- Los iones positivos y negativos de ambos lados aumentan, es decir que la zona de empobrecimiento ahora tiene mucho más potencial (es más grande y negativa) dependiente de la fuente.
- Provoca el efecto de avalancha, que consiste en los electrones rompiendo enlaces covalente, que repiten este proceso de manera continua, teniendo un “Voltaje de ruptura” (suelen ser valores grandes). Los diodos que se utilizan estos propósitos llevan por nombre “Diodo Zener” y a su voltaje “Voltaje Zener”.