

Tipos de diodos:

1. Diodo detector:

- Diseñado para alta frecuencia y baja corriente.
- Máxima corriente: 150mA.
- Máxima potencia: 500mW.
- Materiales: silicio o germanio.
- Umbral de voltaje:
 - Silicio: 0.6 a 0.7 voltios.
 - Germanio: 0.2 a 0.3 voltios.
- Caída de tensión: Mayor en silicio.



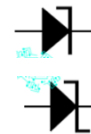
2. Diodo rectificador:

- Permite el flujo de corriente en polarización directa y no en inversa.
- Rectifica la corriente alterna (CA) a corriente directa (CD).
- Valores importantes: corriente y voltaje inverso soportados (ver hoja de datos).



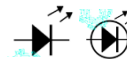
3. Diodo Zener:

- Permite el flujo de corriente en polarización inversa.
- Mantiene un voltaje constante en sus terminales al polarizar inversamente.
- Se utiliza como dispositivo de control.
- Se puede polarizar directamente como un diodo normal (0.6 a 0.7 V).



4. Diodo emisor de luz (LED):

- Convierte energía eléctrica en luz.
- La luz se produce por recombinación de electrones y huecos.
- Se utiliza en iluminación, pantallas, etc.



5. Diodo de corriente constante:

- Permite una corriente constante a través de él.
- Se utiliza para estabilizar la corriente en un valor específico.



6. Diodo Schottky:

- Caída de voltaje muy pequeña (aproximadamente 0.25V o menos).
- Respuesta muy rápida (tiempo de conmutación corto).



7. Diodo Shockley:

- Tiene dos estados estables: bloqueo (alta impedancia) y conducción (baja impedancia).



8. Diodo de recuperación del paso (SRD):

- Almacena la carga del pulso positivo y utiliza el pulso negativo de las señales sinusoidales.



9. Diodo túnel (Esaki):

- Se utiliza como interruptor de alta velocidad (nano segundos).
- Zona de agotamiento extremadamente delgada.
- Región de resistencia negativa: la corriente disminuye a medida que aumenta el voltaje.

10. Diodo varactor (varicap):

- Actúa como un condensador variable controlado por voltaje.
- Cambia los rangos de capacitancia dentro del circuito en presencia de un voltaje constante.

11. Diodo láser:

- LED que emite luz monocromática (roja o infrarroja).
- Luz fuertemente concentrada, enfocada, coherente y potente.



12. Diodo de supresión de tensión transitoria (TVS):

- Desvía los picos de tensión para proteger un circuito.
- Protege contra descargas electrostáticas (ESD).



13. Diodo dopado de oro:

- Respuesta más rápida debido al dopaje con oro (conductor).

14. Diodo Peltier:

- Genera calor que fluye de una terminal a otra.
- El calor se produce por la recombinación de portadores de carga minoritaria.

15. Diodo de cristal (bigotes de gato):

- Diodo de contacto obsoleto.
- Consiste en un cable de metal afilado presionado contra un cristal semiconductor.

16. Diodo de avalancha:

- Conduce en dirección contraria cuando el voltaje inverso supera el voltaje de ruptura.
- Similar al diodo Zener, pero funciona bajo el efecto avalancha.



17. Rectificador controlado de silicio:

- Similar al diodo Shockley.
- Se utiliza para control cuando se aplican pequeños voltajes.




18. Diodo de vacío:

- Primer avance hacia las válvulas eléctricas.
- Tubo de vidrio al vacío con dos electrodos.
- La corriente fluye de cátodo (filamento caliente) a ánodo.

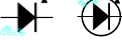
19. Diodo PIN:

- Se emplea como resistencia variable por voltaje.
- Su nombre deriva de su formación: P – Material P, I – Zona intrínseca, N – Material N. 

20. Diodo GUNN:

- A mayor voltaje, la corriente aumenta y luego disminuye exponencialmente. 

21. Fotodiodo:

- Sensible a la luz visible e infrarroja. 
- Genera corriente cuando un haz de luz incide en él.

22. Diodo OLED:

- Emite luz por sí mismo.
- Basado en una capa electroluminiscente de película de componentes orgánicos.

Funcionamiento de los diodos rectificadores:

Los diodos rectificadores son componentes electrónicos semiconductores que permiten el flujo de corriente en una sola dirección, bloqueándolo en la dirección opuesta. Esta característica los hace ideales para convertir corriente alterna (CA) en corriente continua (CD), un proceso conocido como rectificación.

Funcionamiento básico:

- **Polarización directa:** Cuando se aplica un voltaje positivo al ánodo del diodo y un voltaje negativo al cátodo, la corriente fluye fácilmente. Se crea una zona de depleción en la unión PN, donde los portadores de carga (electrones y huecos) son barridos por el campo eléctrico, permitiendo el paso de la corriente.
- **Polarización inversa:** Si se invierte la polarización, aplicando un voltaje negativo al ánodo y positivo al cátodo, la zona de depleción se ensancha, bloqueando el flujo de corriente. El diodo actúa como una barrera casi impenetrable, con una corriente mínima (corriente de fuga) que suele ser despreciable.

Tipos de diodos rectificadores:

1. **Diodo de onda completa:**
 - **Rectificación de onda completa de un solo fase:** Emplea cuatro diodos para rectificar una señal de CA de un solo fase, convirtiéndola en una señal de CD pulsátil con ambos semiciclos positivos.
 - **Rectificación de onda completa de puente:** Utiliza un puente rectificador de cuatro diodos para simplificar el circuito de rectificación de onda completa.
2. **Diodo de media onda:**
 - **Rectificación de media onda:** Emplea un solo diodo para rectificar una señal de CA, convirtiéndola en una señal de CD pulsátil con solo un semiciclo positivo.

3. Diodo Schottky:

- **Rectificación de alta velocidad:** Ofrece una caída de tensión muy baja (aproximadamente 0.25 V o menos) y una respuesta rápida, ideal para aplicaciones de alta frecuencia y conmutación rápida.

4. Diodo de recuperación rápida:

- **Rectificación de alta eficiencia:** Minimiza el tiempo de recuperación inversa, lo que reduce la pérdida de energía y mejora la eficiencia en circuitos de alta frecuencia.

Selección del diodo rectificador adecuado:

Para seleccionar el diodo rectificador adecuado para una aplicación específica, se deben considerar los siguientes factores:

- **Voltaje inverso máximo:** Debe ser mayor al voltaje máximo de la señal de CA a rectificar.
- **Corriente directa máxima:** Debe ser mayor a la corriente máxima que fluirá a través del diodo.
- **Caída de tensión:** Influye en la eficiencia del circuito; diodos como los Schottky ofrecen bajas caídas de tensión.
- **Velocidad de conmutación:** Importante en aplicaciones de alta frecuencia, donde se requieren diodos de rápida recuperación.
- **Temperatura de funcionamiento:** Debe ser compatible con las condiciones de temperatura del circuito.

Aplicaciones de los diodos rectificadores:

- **Fuentes de alimentación de CC:** Convierten la CA de la red eléctrica en CC para alimentar dispositivos electrónicos.
- **Cargadores de batería:** Rectifican la CA para cargar baterías de forma eficiente.
- **Inversores de CC a CA:** Convierten la CC en CA para aplicaciones como paneles solares o vehículos eléctricos.
- **Protección de circuitos:** Protegen componentes electrónicos de voltajes inversos dañinos.
- **Detección de señales:** Utilizados en circuitos de detección de señales para rectificar y procesar señales de CA.