

Práctico 4

Parte 2: Diodo

Fundamentación Teórica:

¿Qué es un diodo?

Un **diodo** es un dispositivo semiconductor que actúa esencialmente como un interruptor unidireccional para la corriente. Permite que la corriente fluya en una dirección, pero no permite a la corriente fluir en la dirección opuesta.

Los diodos también se conocen como **rectificadores** porque cambian corriente alterna (CA) a corriente continua (CC) pulsante. Los diodos se clasifican según su tipo, voltaje y capacidad de corriente.

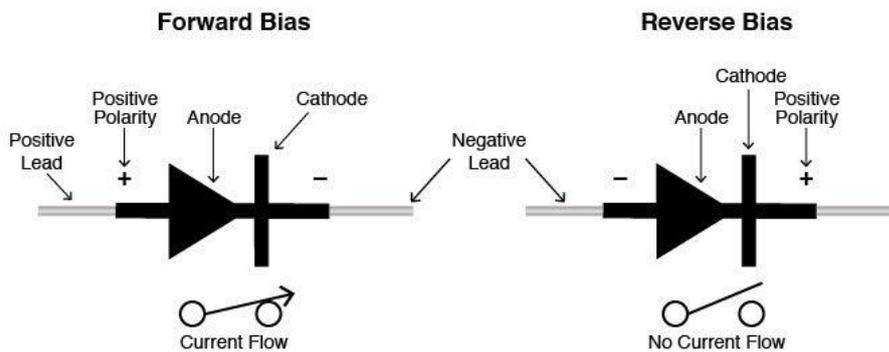
Los diodos tienen una polaridad determinada por un **ánodo** (terminal positivo) y un **cátodo** (terminal negativo). La mayoría de los diodos permiten que la corriente fluya solo cuando se aplica tensión al ánodo positivo. En este gráfico se muestran varias configuraciones de los diodos:



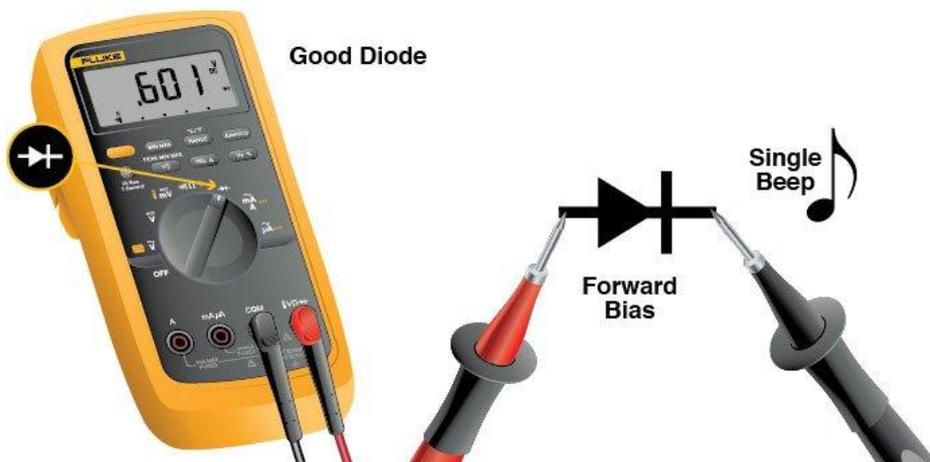
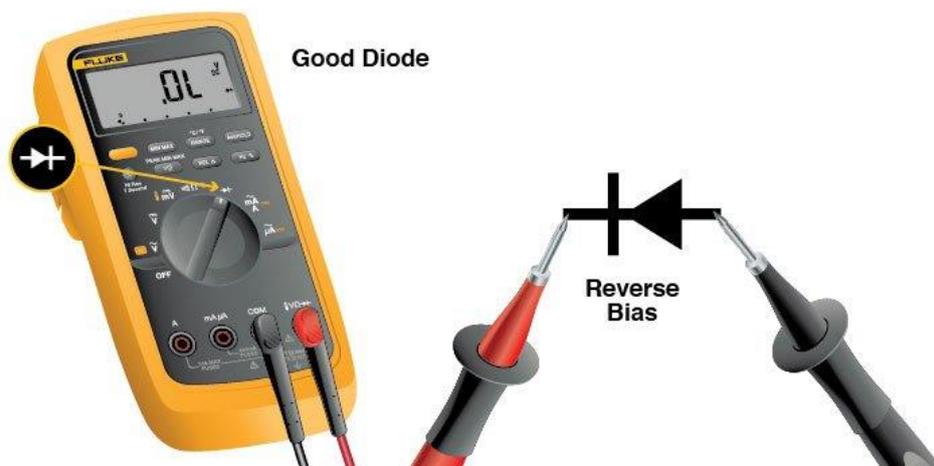
Los diodos están disponibles en varias configuraciones. Desde la izquierda: estuche metálico, soporte de montaje, estuche de plástico con correa, estuche de plástico con bisel, estuche de cristal.

Cuando un diodo permite un flujo de corriente, tiene **polarización directa**. Cuando un diodo tiene **polarización inversa**, actúa como un aislante y no permite que fluya la corriente.

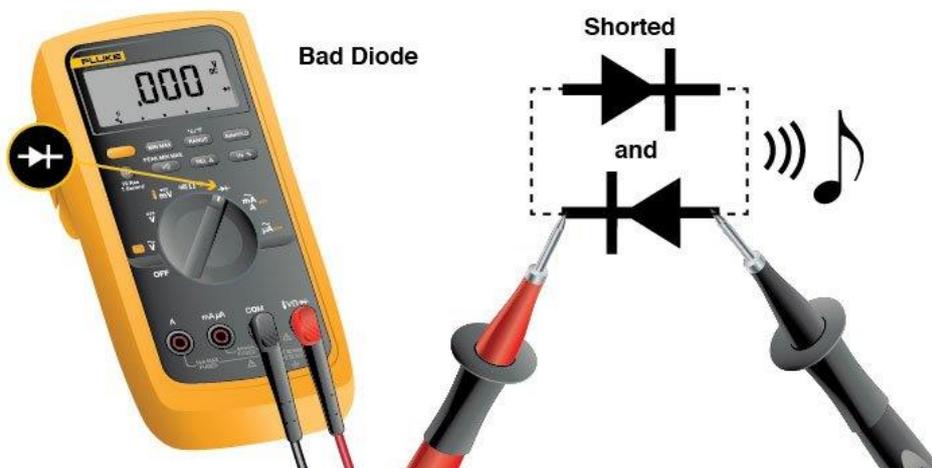
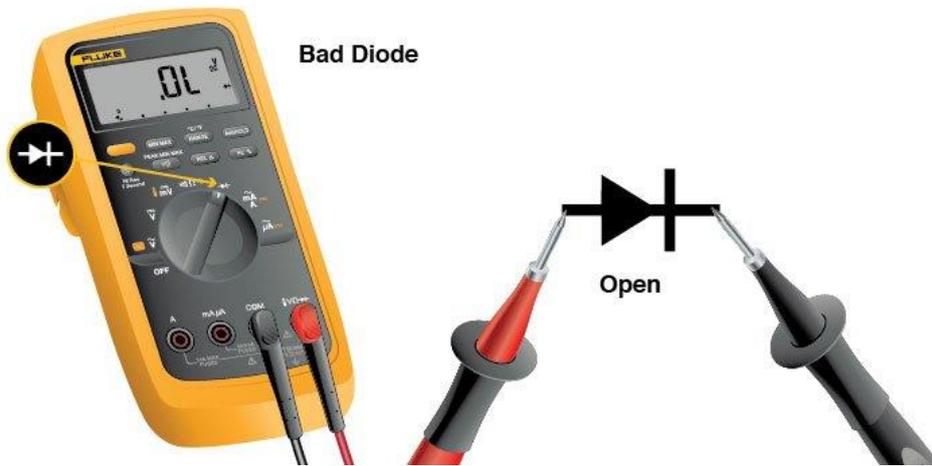
Extraño pero cierto: la flecha del símbolo del diodo apunta en sentido opuesto al sentido del flujo de electrones. Razón: los ingenieros concibieron que el símbolo y sus esquemas muestran la corriente que fluye desde el lado positivo (+) de la fuente de voltaje hacia el lado negativo (-). Es la misma convención que se utiliza para los símbolos de semiconductores que incluyen flechas; la flecha apunta en la dirección permitida del flujo "convencional" y contra la dirección permitida del flujo de electrones.



El modo de prueba de diodos de un multímetro digital produce un pequeño voltaje entre las puntas de prueba suficiente para aplicar polarización directa a la juntura de un diodo. La caída de tensión normal es de 0.5 V a 0.8 V. La resistencia de un diodo en buen estado con polarización directa debe variar de 1000 ohmios a 10 ohmios. Cuando se aplica polarización inversa, la pantalla de un DMM muestra OL (que indica resistencia muy alta).



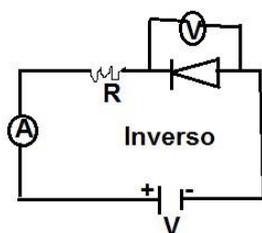
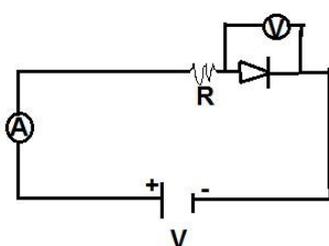
Se asignan capacidades de corriente a los diodos. Si se supera la capacidad y el diodo falla, puede producirse un cortocircuito y a) permitir que la corriente fluya en ambos sentidos o b) interrumpir el flujo de corriente en los dos sentidos.



Datos:

- Diodo (lámpara led) 1N 4007
- $V_d = 0,7V$
- $I_s = 0,5 \text{ mA}$

Circuitos analizados:



Observación:

En el primer circuito analizado, el cual contaba con un diodo, pudimos observar como el voltaje se estabilizaba. Sin embargo, cuando invertimos el diodo, como vemos en el circuito dos; la resistencia se daba en gran cantidad.