Objetivo

* Ampliar nuestra comprensión de los diodos Zener mediante un estudio profundo de su funcionamiento y aplicaciones en una variedad de circuitos electrónicos. Analizaremos su comportamiento en polarización directa e inversa, así como bajo diversas condiciones variables.
* Adquirir un entendimiento claro de los factores que pueden afectar el rendimiento del diodo Zener y aprender a manejar estos factores para optimizar su uso en circuitos electrónicos.
* Desarrollar habilidades para comparar, analizar los resultados obtenidos a través de simulaciones, cálculos teóricos y mediciones físicas

Introducción  
Al igual que otros diodos, el diodo Zener es sensible a la temperatura y a la frecuencia. Además, su voltaje de ruptura fluctúa en función de la corriente que circula por él. Por lo tanto, es crucial ajustar este valor con precisión para alcanzar los voltajes deseados, siempre teniendo en cuenta que no debemos sobrepasar la potencia máxima de funcionamiento del diodo Zener.

Los diodos Zener, reconocidos por su habilidad para mantener un voltaje casi constante una vez que alcanzan su voltaje de ruptura en polarización inversa, son componentes esenciales en una amplia gama de aplicaciones en circuitos electrónicos. En esta práctica, vamos a explorar estas aplicaciones en tres tipos de circuitos distintos: el recortador doble, el regulador de voltaje y la fuente confiable de voltaje. Para ello, haremos uso de dos diodos Zener con voltajes de 5.1V y 3.3V.

Análisis de circuito 1:

El voltaje resultante de la división de voltaje en las resistencias es suficiente para activar el diodo. Además, la resistencia R introduce un flujo de corriente adecuado para el funcionamiento de los diodos. Finalmente, la resistencia RL facilita una división de corriente que proporciona al diodo la corriente necesaria para generar el voltaje requerido.

Conclusiones

Los diodos Zener poseen la particularidad de permitir el flujo de corriente tanto en polarización directa como en polarización inversa. Sin embargo, al igual que todos los diodos, estos experimentan variaciones debido a factores como la temperatura, y la corriente que circula a través de ellos. Precisamente por estas variaciones, se observaron ligeras discrepancias entre nuestros resultados experimentales y la simulación.

Esta práctica me proporcionó un gran aprendizaje. Observar experimentalmente la variación del voltaje en el diodo y corroborar los resultados con las enseñanzas teóricas de las clases, contribuyó significativamente a mi comprensión del tema.

Bibliografía

1. Pini, A. (2019, November 12). Los fundamentos y la aplicación de los diodos Zener, PIN, Schottky y varactores. DigiKey. <https://www.digikey.com.mx/es/articles/the-fundamentals-application-of-zener-pin-schottky-varactor-diodes>
2. JL, B. (2023, October 7). Diodo Zener: Qué es?, Aplicaciones y Funcionamiento. Electrónica Online. <https://electronicaonline.net/componentes-electronicos/diodo/diodo-zener/>