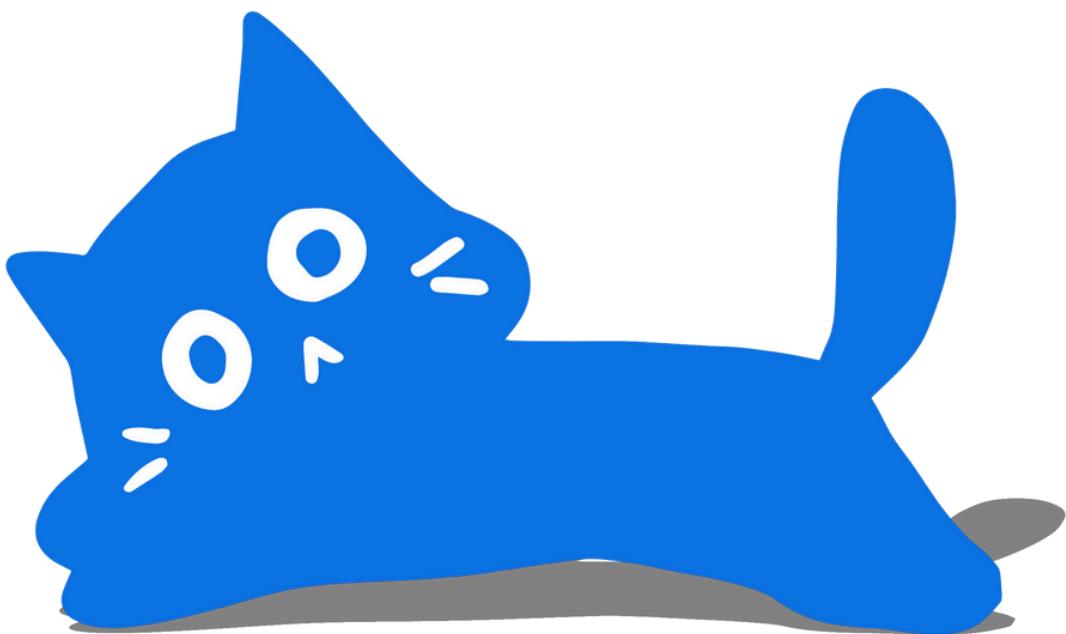


MANUAL DE USUARIO

GUÍA COMPLETA PARA USUARIOS NUEVOS



VERSIÓN 1.0 - NOVIEMBRE 2025



@C09676 STUDIOS

TODOS LOS DERECHOS SON RESERVADOS.

Tabla de contenido

- 01** Introducción
- 02** Instalación y configuración
- 03** Conociendo la interfaz
- 04** Tu primer circuito
- 05** Análisis de componentes
- 06** Solución de problemas

Introducción



“El éxito es pasar de fracaso en fracaso sin perder el entusiasmo”

Cliff Bleszinski

Este manual de usuario es tu guía integral. Ha sido estructurado para llevarte desde los conceptos básicos de la interfaz hasta la ejecución de simulaciones, garantizando que puedas aprovechar al máximo todas las funcionalidades de la herramienta.

Instalación y configuración

Esta sección detalla el entorno de trabajo necesario y el procedimiento paso a paso para obtener y ejecutar la aplicación CirKit.

1.- Requisitos mínimos

Para garantizar el funcionamiento óptimo de CirKit, se requiere el siguiente entorno:

- CPU: Procesador x86/x64 de 1 GHz (ej: Intel Core i3 o equivalente).
- RAM: 2 GB (4 GB si usas simulaciones intensivas).
- Almacenamiento: 500 MB de espacio libre.
- Pantalla: Resolución 1280x720.

2.- Procedimiento de Instalación

La instalación de CirKit se realiza en tres pasos, mediante el ejecutable CirKit-Setup-V1.0.0.exe

Paso 1: Ejecución del instalador

Realice doble click sobre el ícono del instalador, posteriormente acepte que su sistema ejecute el programa, en seguida se seleccionará un idioma de su preferencia.

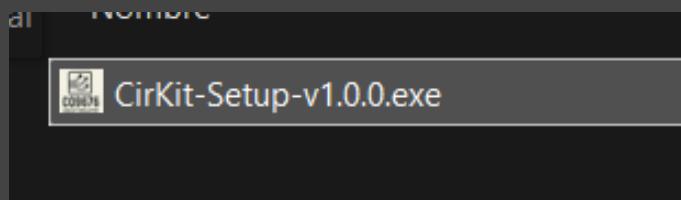


Figura 2.1

Paso 2: Acuerdo de licencia de usuario y Readme

Asegúrese de leer y aceptar los términos y condiciones con respecto al correcto uso del software, en seguida seleccione los medios donde va a instalarlo y espere a que se realice la instalación

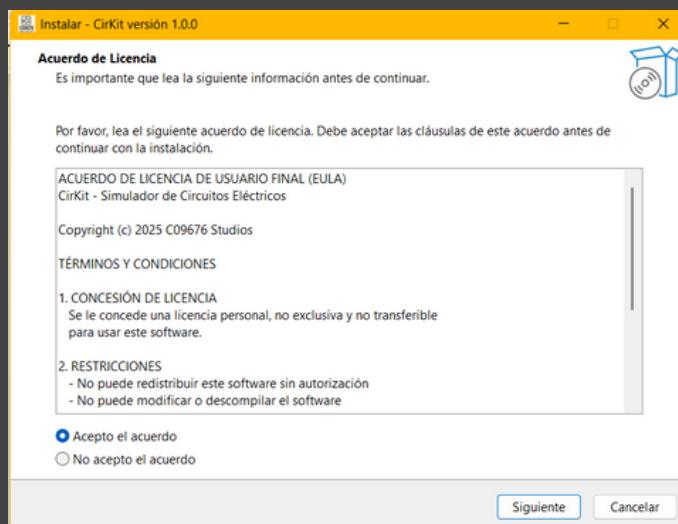


Figura 2.2

Paso 3: Ejecución de la Aplicación

Una vez finalizado, cierre el instalador y busque en su sistema el acceso directo al programa, posteriormente de doble click

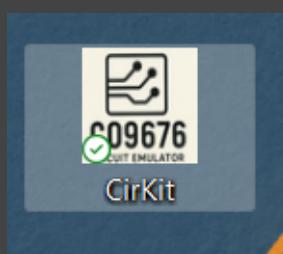


Figura 2.3

Conociendo la interfaz

Para facilitar el diseño y análisis de circuitos, CirKit ofrece una interfaz gráfica (GUI) intuitiva y organizada. Esta sección te proporcionará un recorrido visual por los elementos clave de la aplicación.

Al iniciar la aplicación, encontrarás un espacio de trabajo dividido en áreas funcionales específicas. La siguiente figura 3.1 presenta un esquema de la ventana principal:

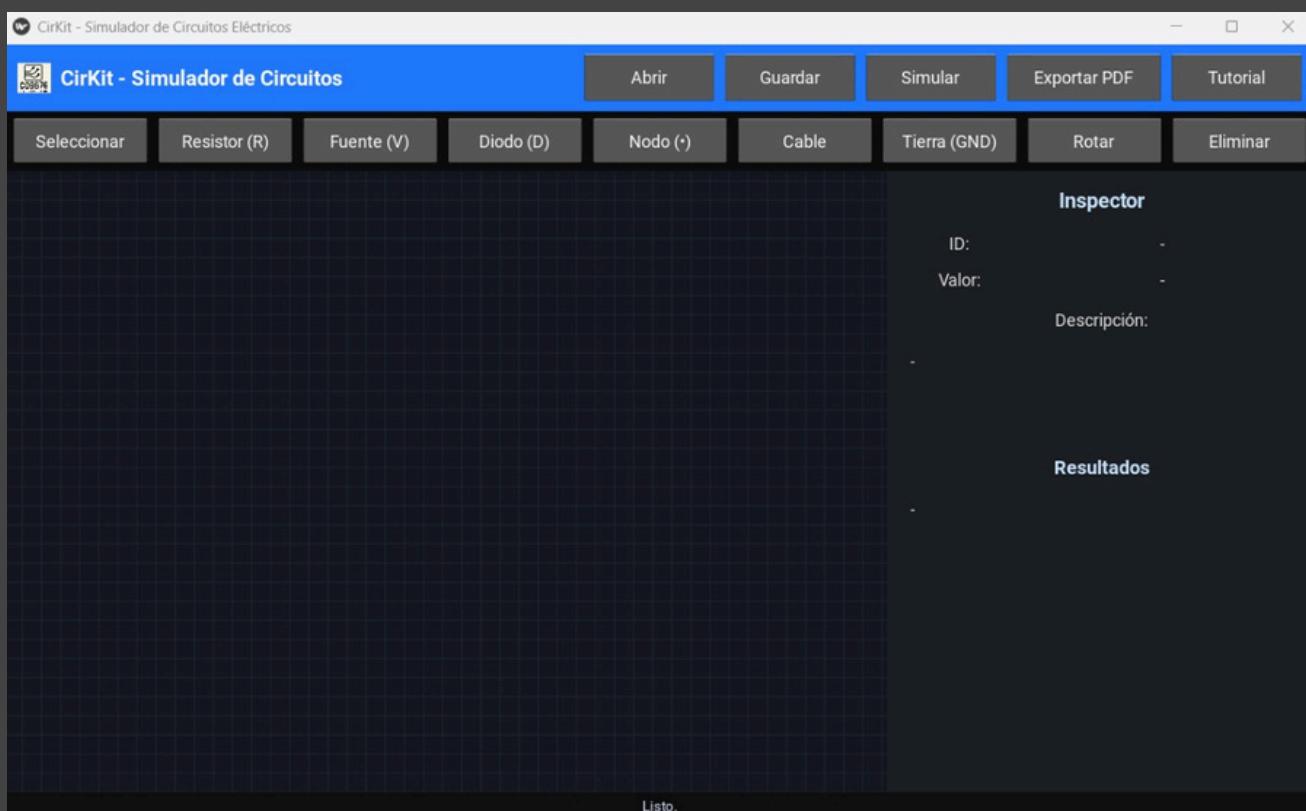


Figura 3.1

Elementos Clave del Espacio de Trabajo

Los elementos de la interfaz están diseñados para un flujo de trabajo lógico y eficiente:

1.- Barra de Menú Principal

Ubicada en la parte superior, esta barra contiene las opciones de gestión del proyecto y configuración:

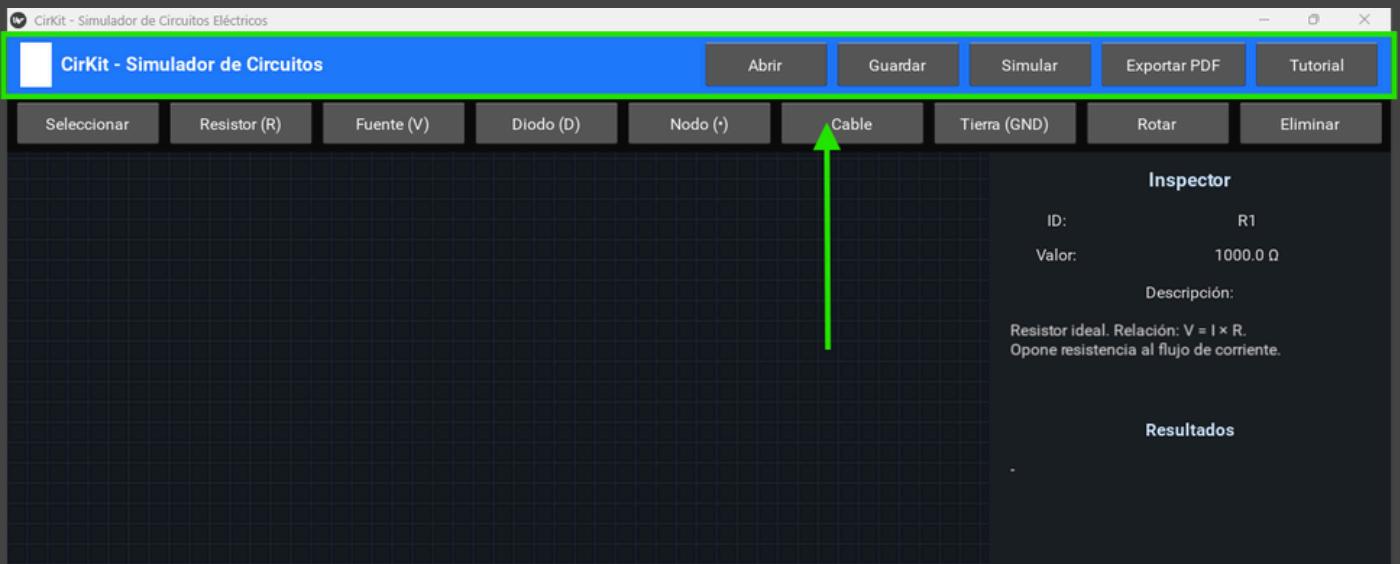


Figura 3.2

A continuacion se describiran los botones y su funcionalidad.

BOTON: Carga un diagrama existente desde tu computadora.

Abrir

- **Acción:** Abre el explorador de archivos.
- **Formato:** Solo compatible con archivos .json (Diagramas CirKit).

Demostracion en la figura 3.3

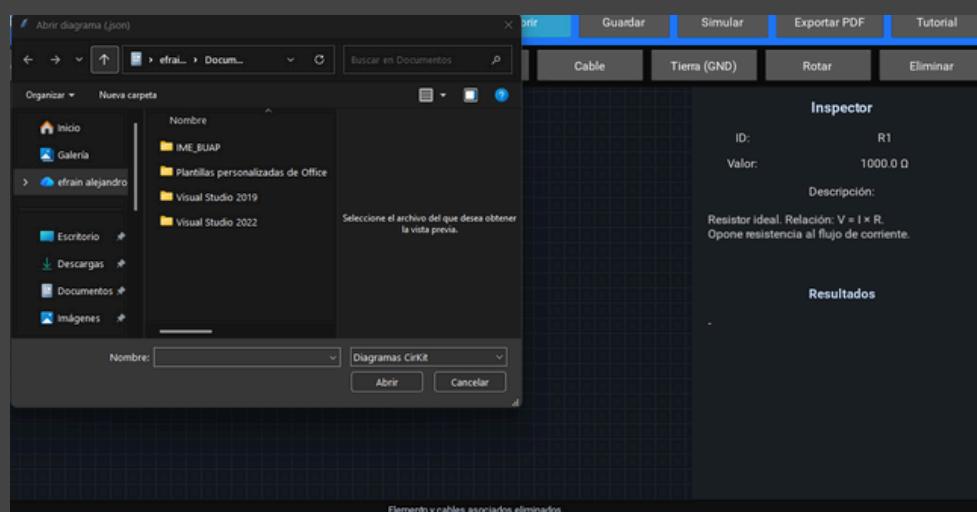


Figura 3.3

BOTON: Almacena el diagrama actual en un archivo local.

Guardar

- **Acción:** Abre el explorador para elegir nombre y ubicación.
- **Formato:** Genera un archivo .json.

Demostracion en la figura 3.4

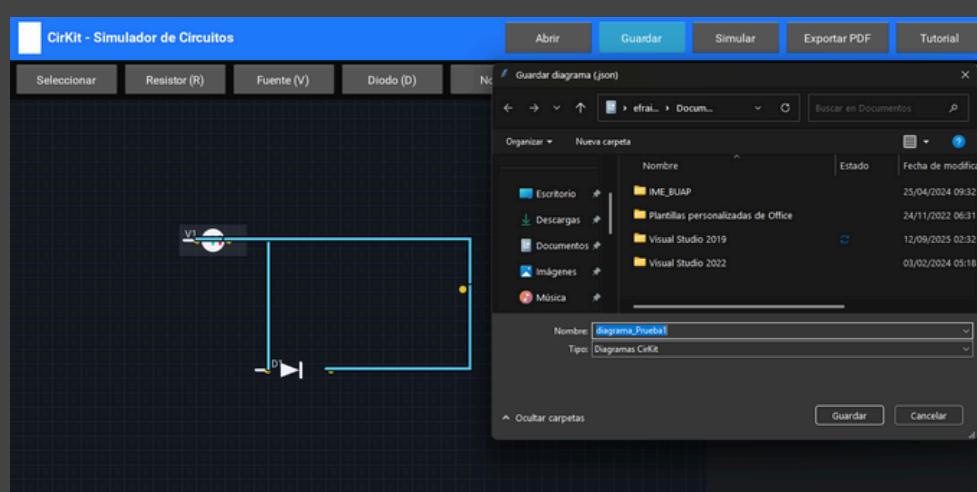


Figura 3.4

BOTON:
Simular

Ejecuta el análisis matemático del circuito.

- Acción: Calcula voltajes y corrientes.
- Salida: Muestra los datos en el panel Inspector > Resultados.

Demostracion en la figura 3.5

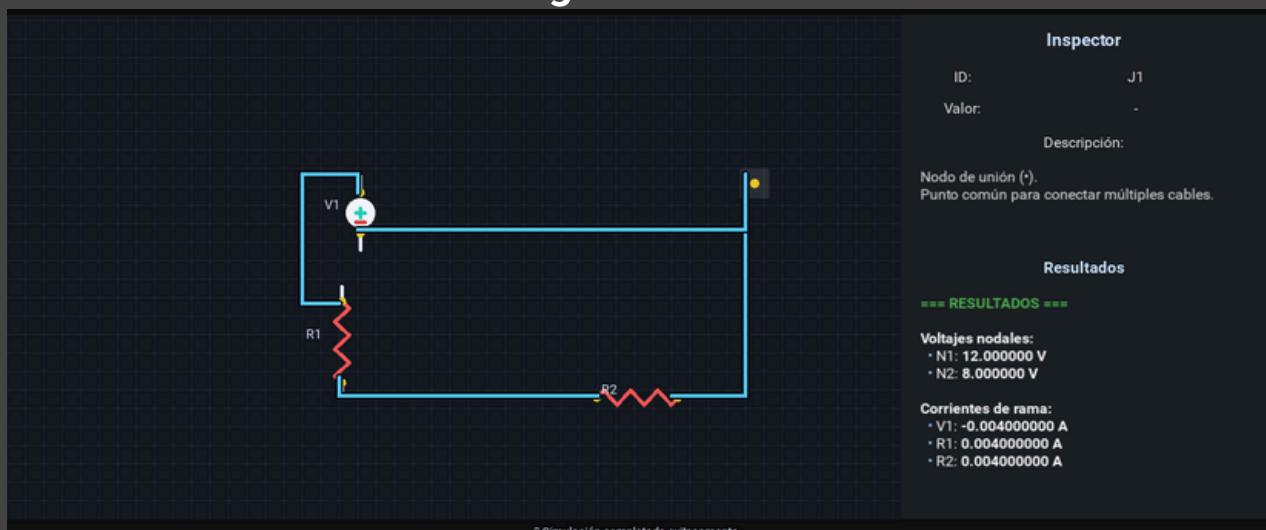


Figura 3.5

BOTON: Genera un documento de imagen estática del circuito.
Exportar PDF

- Acción: Guarda el diagrama actual como PDF.
- Feedback: Muestra una ventana con la ruta donde se guardó el archivo.

Demostracion en la figura 3.6, 3.7 y 3.8

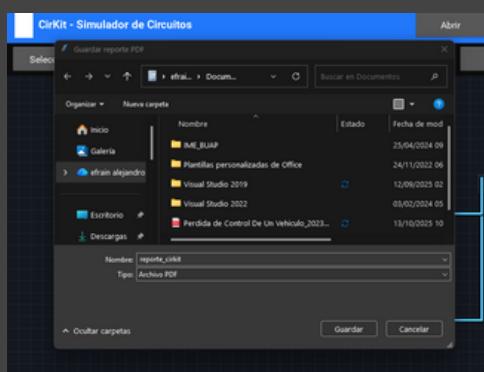


Figura 3.6

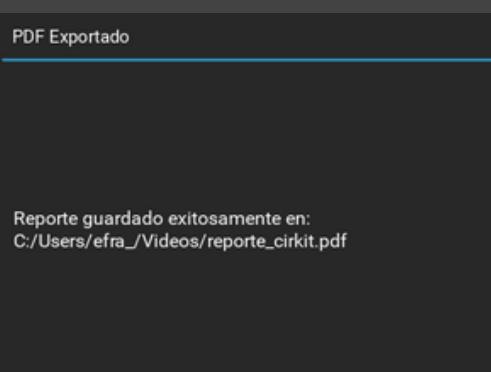


Figura 3.7

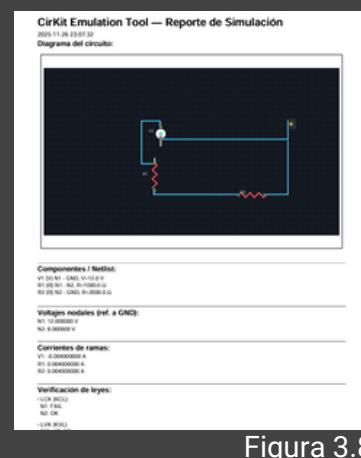


Figura 3.8

BOTON: Abre la ventana de ayuda y plantillas.

Tutorial

- Guía: Muestra los pasos básicos.
- Plantillas: Botones que cargan automáticamente un circuito de ejemplo en el lienzo.

Demostracion en la figura 3.9



Figura 3.9

Elementos Clave del Espacio de Trabajo

Los elementos de la interfaz están diseñados para un flujo de trabajo lógico y eficiente:

2.- Panel de Componentes

Situado por debajo del principal, este panel contiene el catálogo de elementos disponibles para tu circuito.

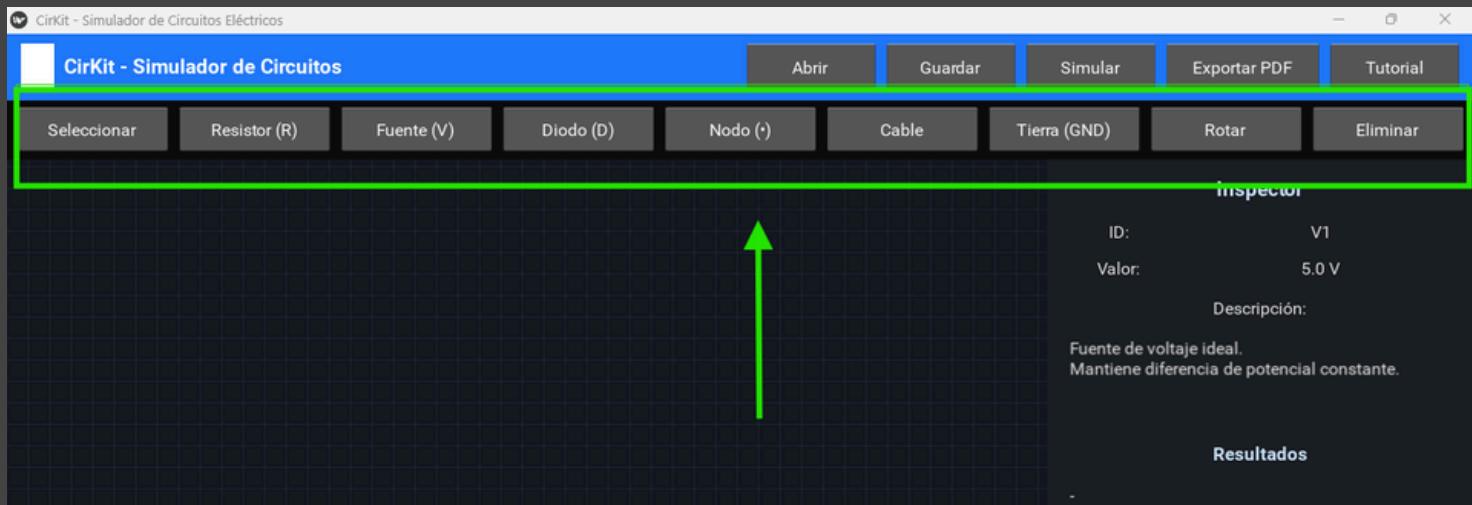


Figura 3.10

A continuación se describirán los botones y su funcionalidad.

BOTON: Habilita el cursor para interactuar.

Seleccionar

- **1 Clic:** Selecciona el componente (para mover).
- **2 Clics:** Abre la ventana de Propiedades para editar sus valores.

Demostracion en la figura 3.11 y 3.12



Figura 3.11

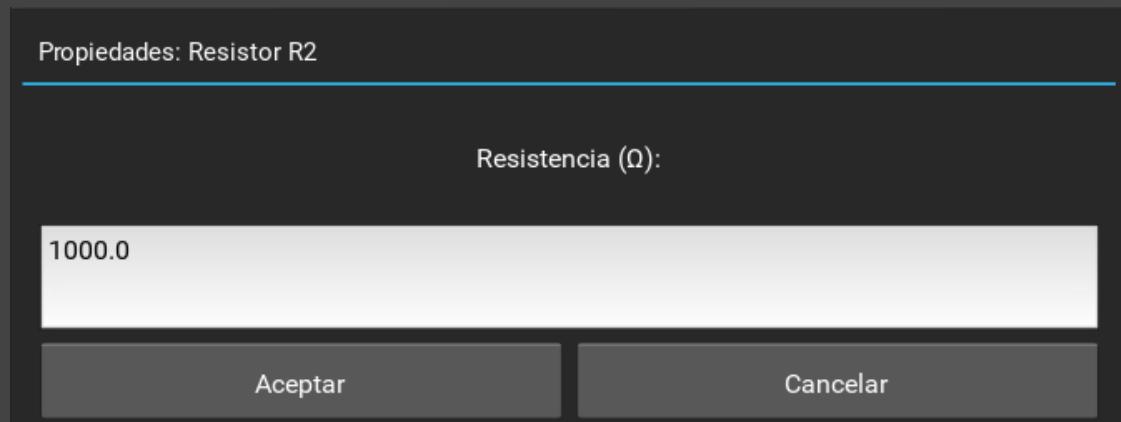


Figura 3.12

BOTON: Activa el modo de inserción de resistencias.

Resistor (R)

- 1 Clic: Coloca el componente en el lienzo.
- Arrastrar: Mueve el componente de lugar.
- 2 Clics: Configura el valor de resistencia (Ohmios).

Demostracion en la figura 3.13

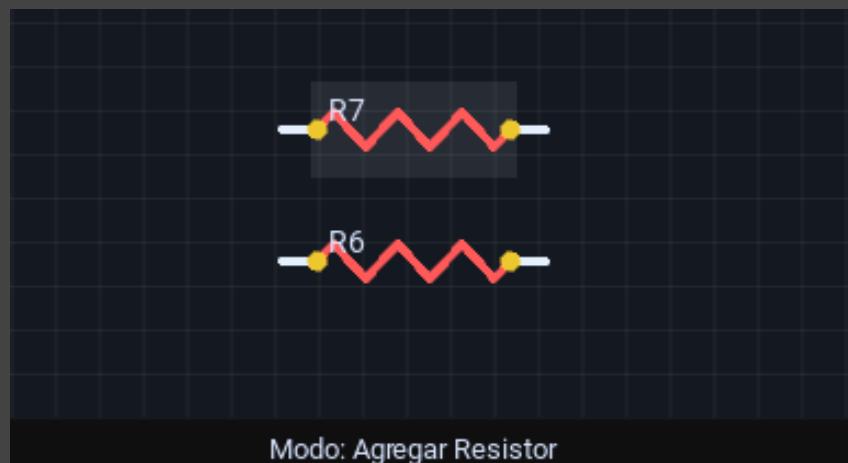


Figura 3.13

BOTON: Activa el modo de inserción de fuentes de poder.

Fuente (V)

- 1 Clic: Añade la fuente al lienzo.
- Arrastrar: Mueve el componente.
- 2 Clics: Configura el voltaje de salida.

Demostracion en la figura 3.14 y 3.15



Figura 3.14



Figura 3.15

BOTON: Activa el modo de inserción de diodos.

Diodo (D)

- 1 Clic: Añade el diodo al lienzo.
- Arrastrar: Reubica el componente.
- 2 Clics: Ajusta el modelo o parámetros.

Demostracion en la figura 3.16 y 3.17



Figura 3.16

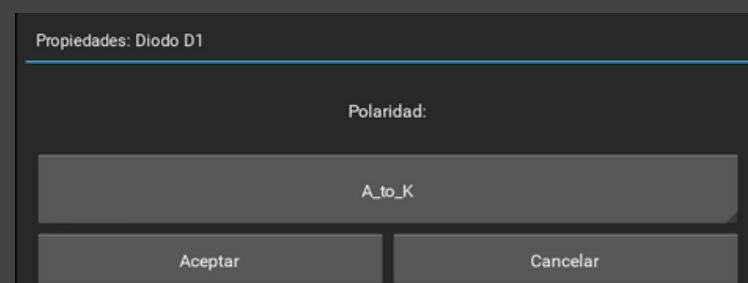


Figura 3.17

BOTON: Inserta un punto de conexión.

Nodo

- 1 Clic: Añade el nodo al lienzo.
- Arrastrar: Reubica el punto de unión.
- Sin Propiedades: Este componente no requiere configuración.

Demostracion en la figura 3.18



Figura 3.18

BOTON: Crea la ruta eléctrica entre componentes.

Cable

- **Origen:** Clic en un Pin (Dorado) o Nodo (Amarillo).
- **Destino:** Clic en otro punto válido para cerrar la conexión.

Demostracion en la figura 3.19

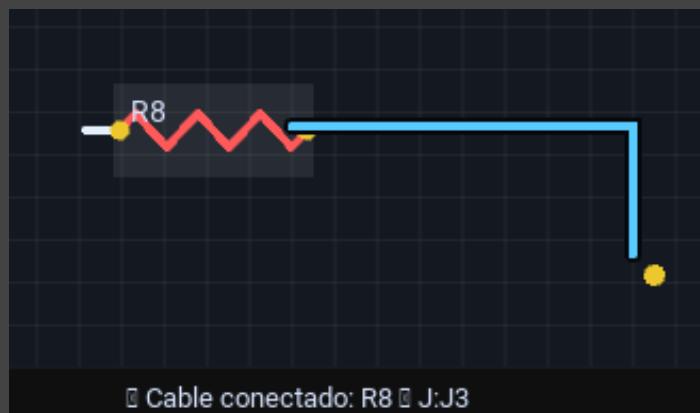


Figura 3.19

BOTON: Define el punto de referencia.

Tierra (GND)

- **Acción:** Haz clic sobre un pin o nodo existente para asignarle la tierra.
- **Requisito:** Todo circuito debe tener al menos una tierra para simularse.

Demostracion en la figura 3.20



Figura 3.20

BOTON:
Rotar

- **Selección:** Primero, haz clic sobre el componente que deseas girar (debe estar resaltado).
- **Acción:** Presiona el botón de Rotar. El componente girará 90 grados hacia la derecha con cada clic.
- **Cables:** Si el componente ya estaba conectado, los cables intentarán ajustarse automáticamente.

Demostracion en la figura 3.21

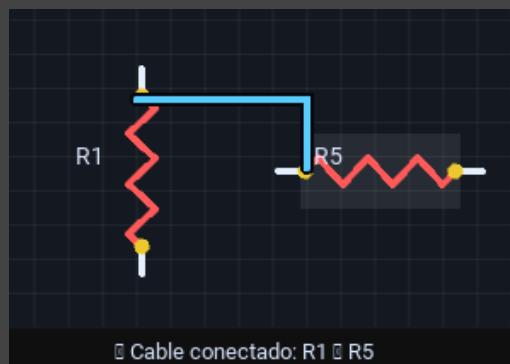


Figura 3.21

BOTON:
Eliminar

- **Selección:** Haz clic sobre el objeto (componente o cable) que quieras borrar.
- **Ejecución:** Presiona el botón de Eliminar. El objeto desaparecerá inmediatamente del lienzo.

Demostracion en la figura 3.22



Figura 3.22

BOTON:
Rotar

- **Selección:** Primero, haz clic sobre el componente que deseas girar (debe estar resaltado).
- **Acción:** Presiona el botón de Rotar. El componente girará 90 grados hacia la derecha con cada clic.
- **Cables:** Si el componente ya estaba conectado, los cables intentarán ajustarse automáticamente.

Demostracion en la figura 3.23



Figura 3.23

BOTON:
Eliminar

- **Selección:** Haz clic sobre el objeto (componente o cable) que quieras borrar.
- **Ejecución:** Presiona el botón de Eliminar. El objeto desaparecerá inmediatamente del lienzo.

Demostracion en la figura 3.24



Figura 3.24

4.- Inspector

Ubicado generalmente a la derecha, este panel es dinámico. Muestra las propiedades del elemento seleccionado.

Al dar doble click sobre cualquier componente,

- Si seleccionas una Resistencia, podrá cambiarse su valor en Ohms (Omega).
- Si seleccionas una Fuente de Voltaje, podrás cambiar su valor en Voltios (V).
- Si seleccionas un Diodo, podrás modificar su polaridad A-K (Ánode a Cátodo) y viceversa



Figura 3.25

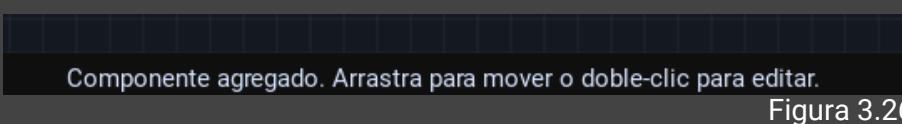


Figura 3.26

Tu primer circuito

Esta práctica te enseñará a utilizar el flujo de trabajo básico de CirKit para modelar, simular y analizar un circuito simple de una fuente de voltaje y dos resistencias en serie.

Objetivo del ejercicio

Simular un circuito DC simple para calcular la corriente total (I_t) aplicando la Ley de Ohm.

Componente	Valor
Fuente de Voltaje	12 V
Resistencia 1	4 Ω
Resistencia 2	2 Ω

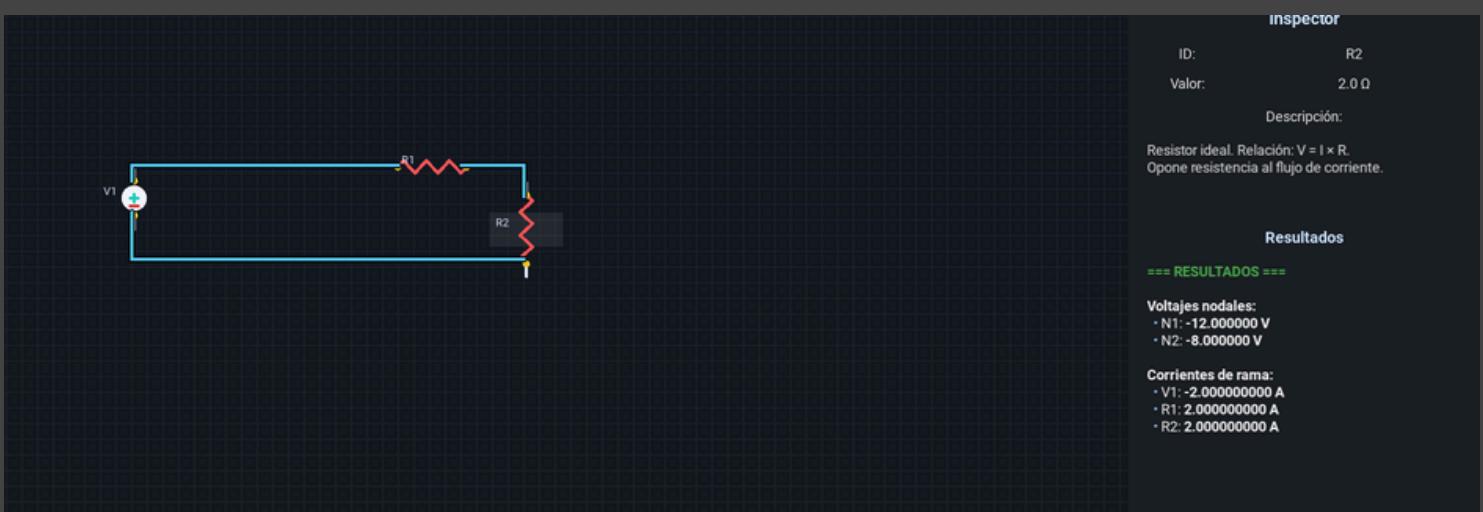


Figura 4.1

01

Iniciar y Colocar Componentes

1. Abra el ejecutable de su aplicación CirKit.



Figura 4.2

2. Desde el Panel de Componentes, arrastra al Lienzo de Trabajo :

- Una Fuente de Voltaje DC.
- Dos Resistencias.
- Una Tierra (GND).

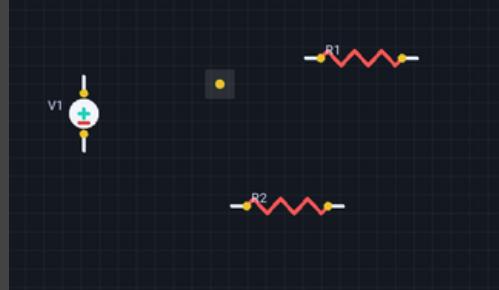


Figura 4.3

02

Configurar los valores

1. Fuente de Voltaje: Haz clic sobre la Fuente de Voltaje. El Panel de Propiedades se actualizará. Asigna el valor de 12 V.

2. Resistencia 1 : Haz clic sobre la primera resistencia y en el Panel de Propiedades, asigna el valor de 4Ω .

3. Resistencia 2: Repite el proceso con la segunda resistencia y asígnale el valor de 2Ω .

03

Conecitar el circuito

1. Selecciona la herramienta “cable” en la barra de herramientas.

2. Conexión en Serie:

- Une el polo positivo de la Fuente de Voltaje con el extremo de R1.
- Une el otro extremo de R1 con un extremo de R2.
- Une el otro extremo de R2 con el polo negativo de la Fuente de Voltaje.

3. Conexión a Tierra: Une el polo negativo de la Fuente de Voltaje (el mismo nodo donde se conecta R2) a la Tierra (GND).

04

Ejecutar el Análisis

1. Una vez completado el diagrama, dirígete a la Barra de Acción.

2. Haz clic en el botón Calcular o Simular

El resultado se mostrará en un Panel de Resultados emergente o en una zona designada de la interfaz Kivy, indicando una Corriente Total de 2 Amperios (2 A).

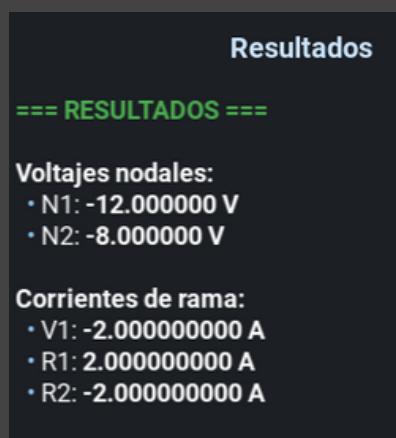


Figura 4.4

Análisis de componentes

Esta sección describe los componentes clave disponibles en el Panel de Componentes de CirKit, su significado físico y el método para modificar sus parámetros en la simulación.

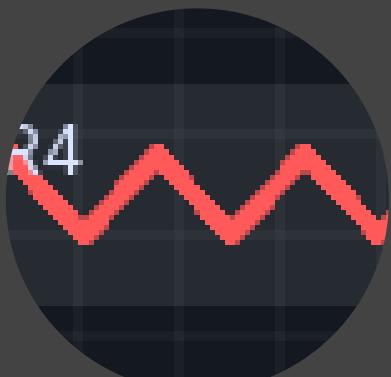


Figura 4.5

Resistencia
eléctrica

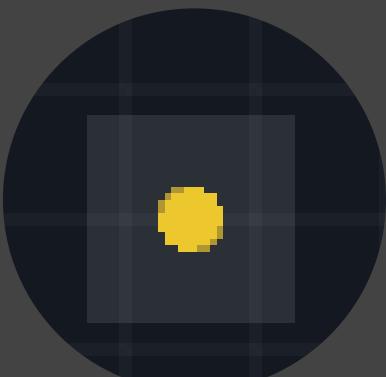


Figura 4.6

Tierra (GND)



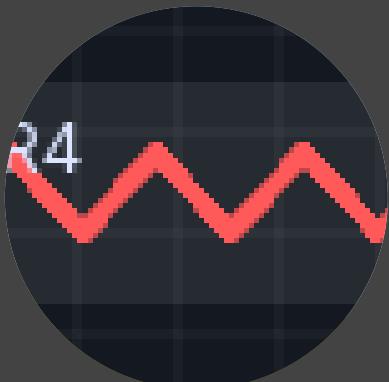
Figura 4.7

Fuente de
voltaje



Figura 4.8

Diodo



Concepto y funcionalidad

Un componente pasivo que se opone al flujo de corriente eléctrica y disipa energía en forma de calor.

Figura 4.5

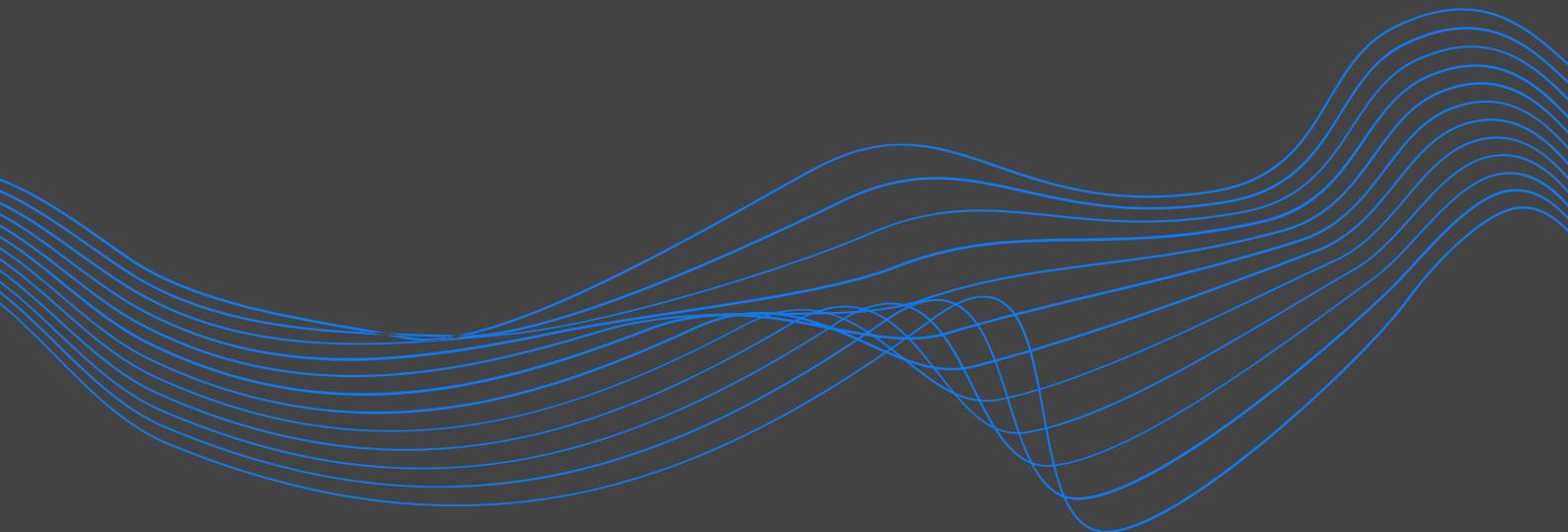
Resistencia eléctrica

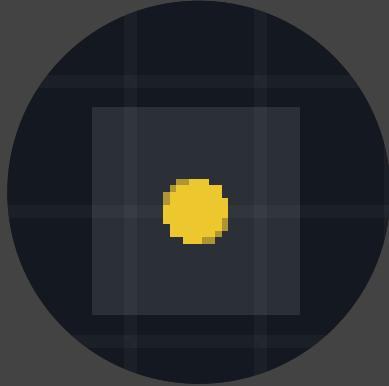
Rol en Cirkit

El programa utiliza el valor de la resistencia para calcular la Resistencia Equivalente en circuitos en serie y paralelo, y determina la caída de voltaje y la corriente que circula por cada rama.

Modificación de valores

1. Selecciona la Resistencia en el Lienzo de Trabajo.
2. Dirígete al Panel de Propiedades.
3. Modifica el campo Valor (Ohms), ingresando un valor numérico (ej: 10, 1000, etc.). La unidad por defecto es el Ohm.





Concepto y funcionalidad

Representa el potencial de referencia cero (0 V) en el circuito. Es un punto de referencia teórico y práctico esencial en el análisis eléctrico.

Figura 4.6

Tierra (GND)

Rol en Cirkit

Para que el algoritmo de Análisis de Nodos funcione correctamente, el programa requiere que haya al menos un nodo en el circuito conectado al componente Tierra (GND). Sin este componente, la matriz de cálculo será singular y el programa emitirá un error.

Modificación de valores

La Tierra no tiene un valor modificable. Su potencial está fijo en 0 V. Simplemente debe ser colocada y conectada al nodo deseado.

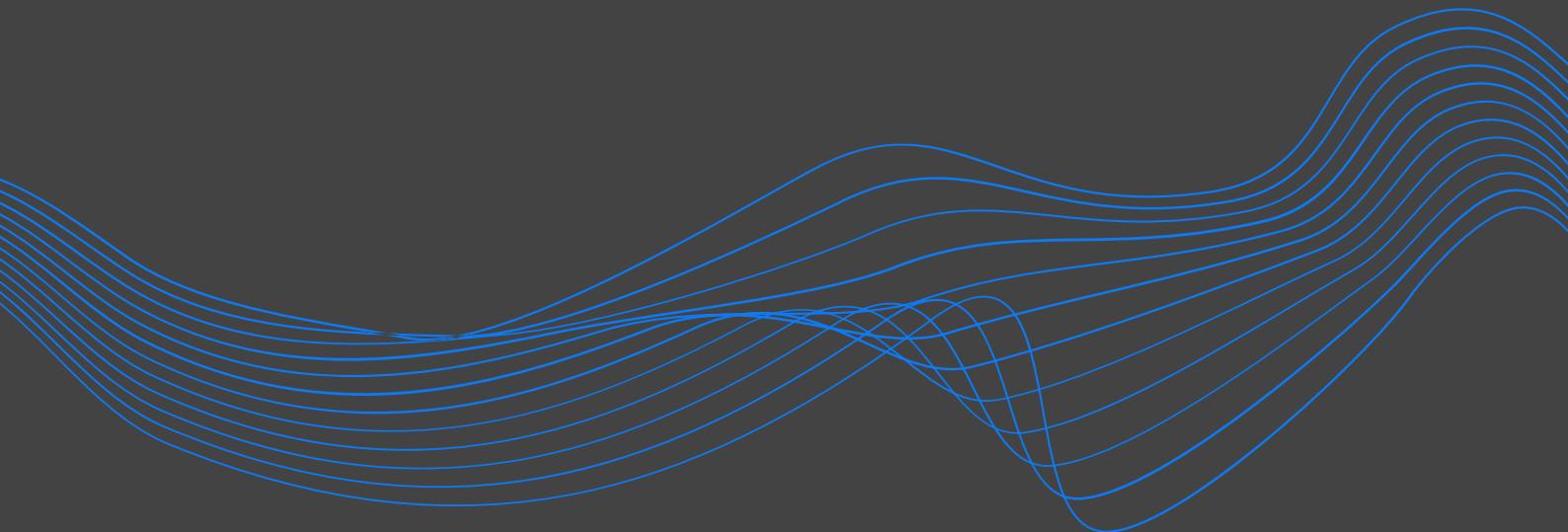




Figura 4.7

Concepto y funcionalidad

Un componente activo que proporciona la energía necesaria para mover las cargas eléctricas. Mantiene una diferencia de potencial (voltaje) constante entre sus terminales, forzando la circulación de la corriente.

Fuente de voltaje

Rol en Cirkit

Es el impulsor de la simulación. El valor de voltaje es la base para todos los cálculos de corriente y potencia del circuito, siendo clave en el Análisis de Nodos.

Modificación de valores

1. Selecciona la Fuente de Voltaje en el Lienzo.
2. En el Panel de Propiedades, localiza el campo Voltaje (V).
3. Ingresa el valor deseado de la fuerza electromotriz (ej: 5, 9, 12 V).

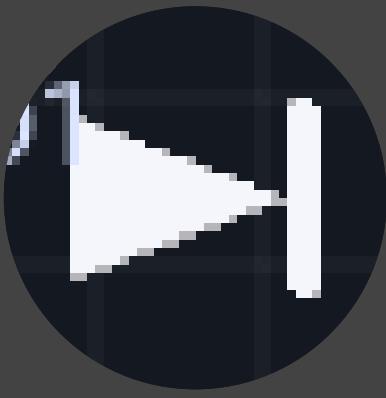


Figura 4.8

Diodo

Concepto y funcionalidad

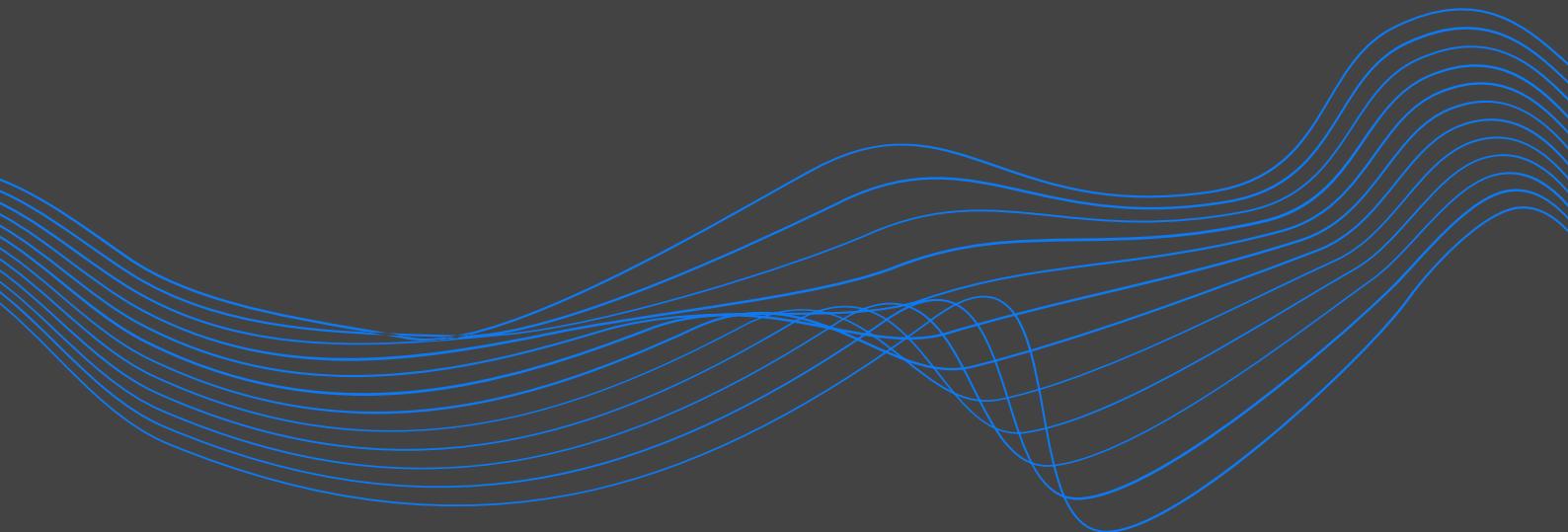
Un componente semiconductor no lineal que actúa como una válvula unidireccional. Permite que la corriente fluya libremente en una sola dirección (polarización directa) cuando se excede un voltaje umbral y bloquea casi completamente el flujo en la dirección opuesta.

Rol en Cirkit

Su implementación transforma el circuito en un sistema no lineal. Es crucial para la simulación de rectificación y circuitos de protección.

Modificación de valores

1. Selecciona el Diodo en el Lienzo.
2. En el Panel de Propiedades, los valores clave a modificar, según el modelo de análisis, son:
 - * Voltaje de Activación: El voltaje umbral.



Solución de problemas

Problema	Mensaje Típico en CirKit	Causa y Explicación	Solución Recomendada
Falta de Referencia	Error: Nodo Flotante. Se requiere Tierra.	El circuito no tiene un punto de referencia de voltaje (0 V). El programa no puede resolver las ecuaciones matriciales sin definir un nodo de potencial cero.	Conecte siempre al menos un nodo del circuito al componente Tierra.
Cortocircuito	Cálculo Inválido: Corriente Infinita.	Ha conectado los terminales de una fuente de voltaje directamente con un cable o a través de una resistencia.	Asegúrese de que siempre haya una resistencia limitadora de corriente en la rama de la fuente.
Circuito Abierto	Advertencia: Componente sin Conexión.	Hay un componente o rama que no está correctamente unida al resto del circuito.	Revise los nodos de unión. Utilice la función de zoom para asegurar que todas las conexiones se han vuelto sólidas.
Valores Inválidos	Error: Propiedad numérica inválida.	Se ha ingresado un valor negativo o cero (donde no está permitido) en el Panel de Propiedades.	Verifique que las resistencias y fuentes tengan valores positivos válidos antes de simular.