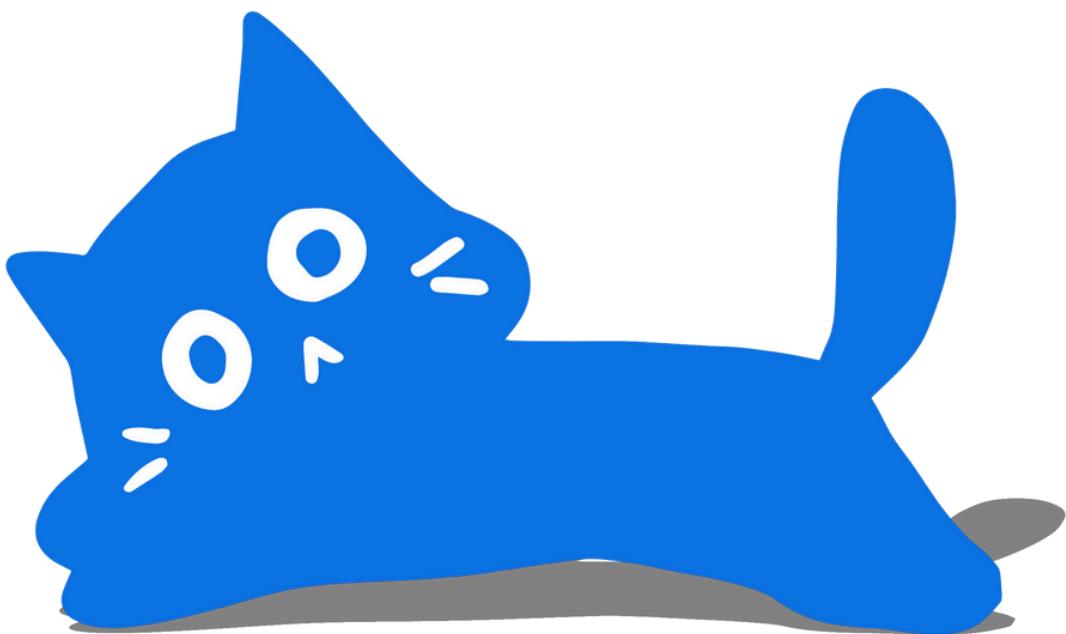


# MANUAL DE USUARIO

---

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:

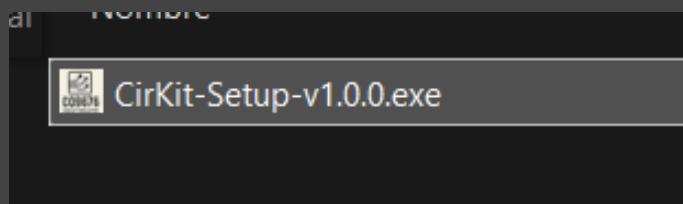
- CPU: Procesador x86/x64 de 1 GHz (ej: Intel Core i3 o equivalente).
- RAM: 2 GB (4 GB si usas simulaciones intensivas).
- Almacenamiento: 500 MB de espacio libre.
- Pantalla: Resolución 1280x720.

## 2.- Procedimiento de Instalación

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

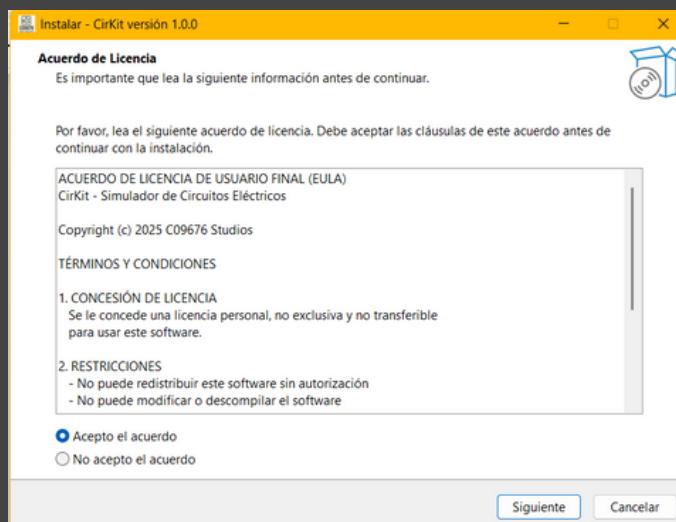
### Paso 1: Ejecución del instalador

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.



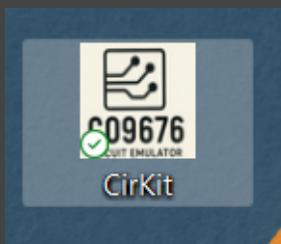
### Paso 2: Acuerdo de licencia de usuario y Readme

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



### Paso 3: Ejecución de la Aplicación

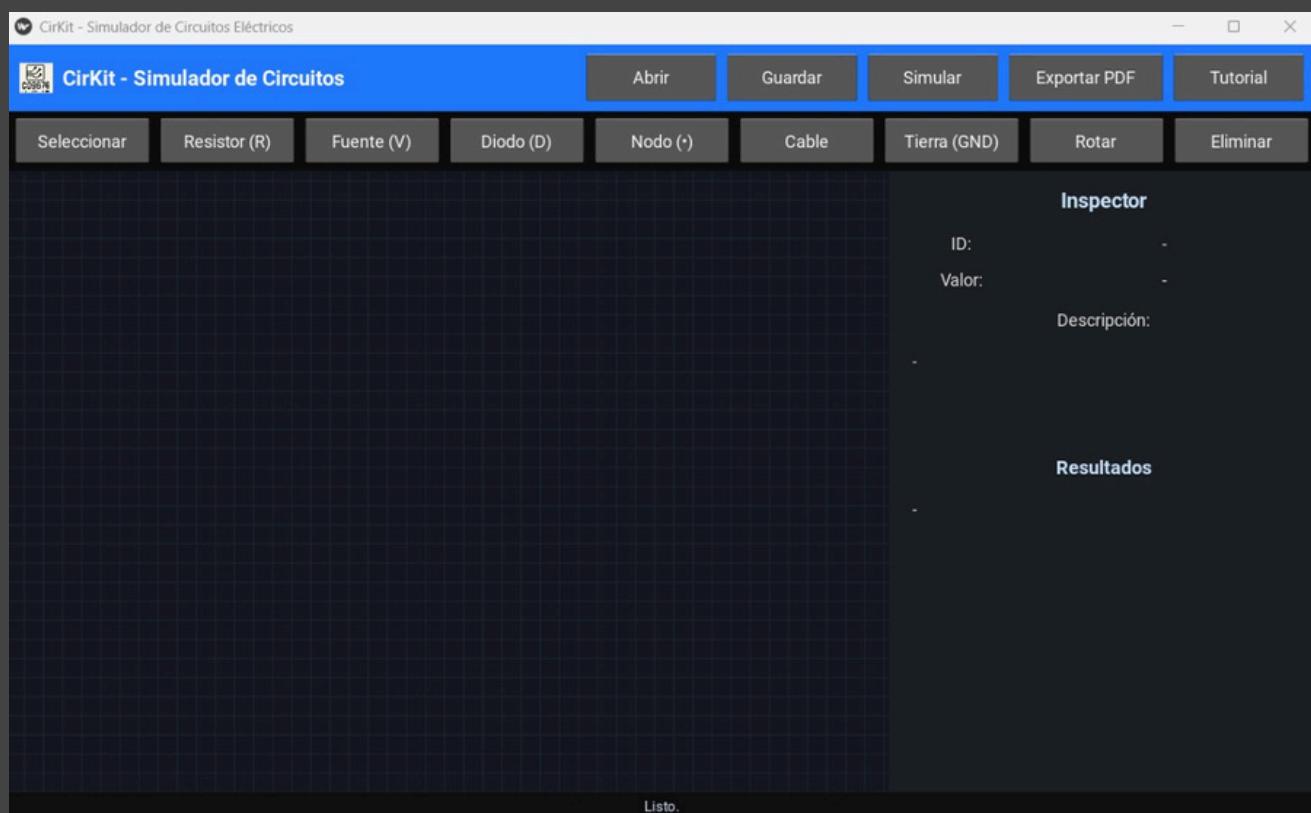
Una vez finalizado, cierre el instalador y busque en su sistema el acceso directo al programa, posteriormente de doble click



# 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 1.1 presenta un esquema de la ventana principal:



# 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:

- Archivo: Guardar, Abrir y Exportar a PDF.
- Editar: Propiedades de la Interfaz.

## 2.- Panel de Componentes (Librería)

Situado generalmente a la izquierda, este panel contiene el catálogo de elementos disponibles para tu circuito. Los componentes están organizados en categorías:

- Pasivos: Resistencias, Diodos.
- Fuentes: Fuente de Voltaje DC
- Análisis: Tierra (GND).

## 3.- Lienzo de Trabajo (Canvas)

Es el área central y el espacio principal donde dibujarás y modificarás tus circuitos.

- Aquí se colocan los componentes arrastrándolos desde el Panel de Componentes.

#### 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

#### 5.- Barra de Estado y Botón de Análisis

Ubicada en la parte inferior, esta área tiene dos funciones:

- Indicador de Estado: Muestra mensajes como "Circuito Guardado" o "Error: Falta Conexión a Tierra".
- Botón 'Simular': El botón principal para iniciar el análisis matemático del circuito dibujado.



# 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

The screenshot shows the CirKit interface with a circuit diagram and various analysis results. The circuit consists of a 12V DC voltage source (V1) connected in series with two resistors (R1 and R2) and a current source (I). The resistors have values of 4 Ω and 2 Ω respectively. The current source (I) is positioned at the bottom right of the circuit loop. The 'Inspector' panel on the right shows component details: ID: R2, Valor: 2.0 Ω, and Descripción: Resistor ideal. Relación:  $V = I \times R$ . Oppone resistencia al flujo de corriente. The 'Resultados' panel displays simulation results: Voltajes nodales: N1: -12.000000 V, N2: -8.000000 V; and Corrientes de rama: V1: -2.000000000 A, R1: 2.000000000 A, R2: 2.000000000 A.

# 01

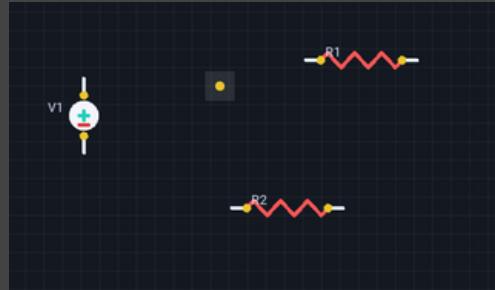
## *Iniciar y Colocar Componentes*

1. Abra el ejecutable de su aplicación CirKit.



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

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



# 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  $4 \Omega$ .

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

## 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).

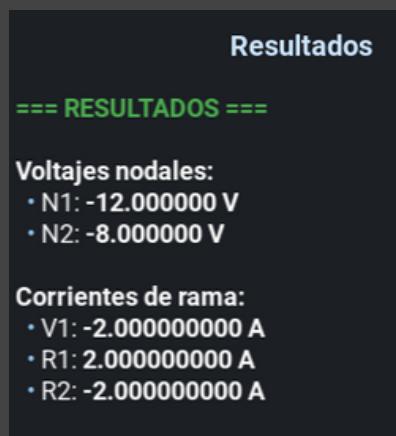
## 04

### *Ejecutar el Análisis*

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

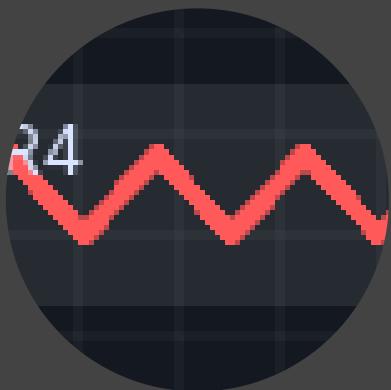
2. Haz clic en el botón Calcular o Simular

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).

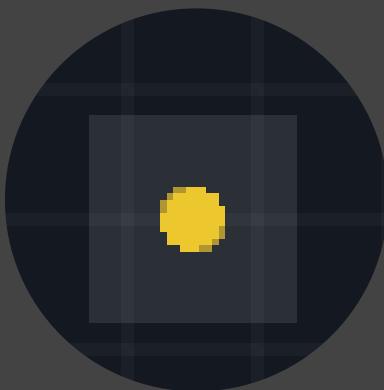


# Análisis de componentes

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.



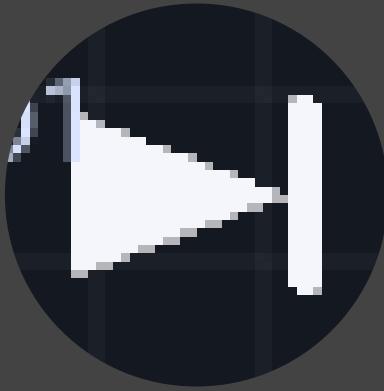
Resistencia  
eléctrica



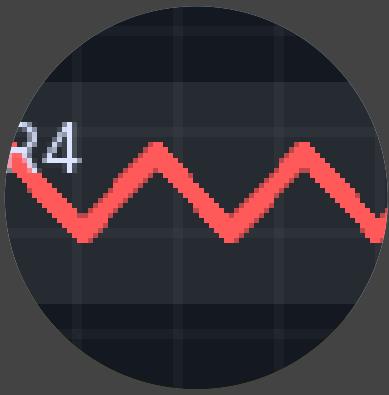
Tierra (GND)



Fuente de  
voltaje



Diodo



## Concepto y funcionalidad

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

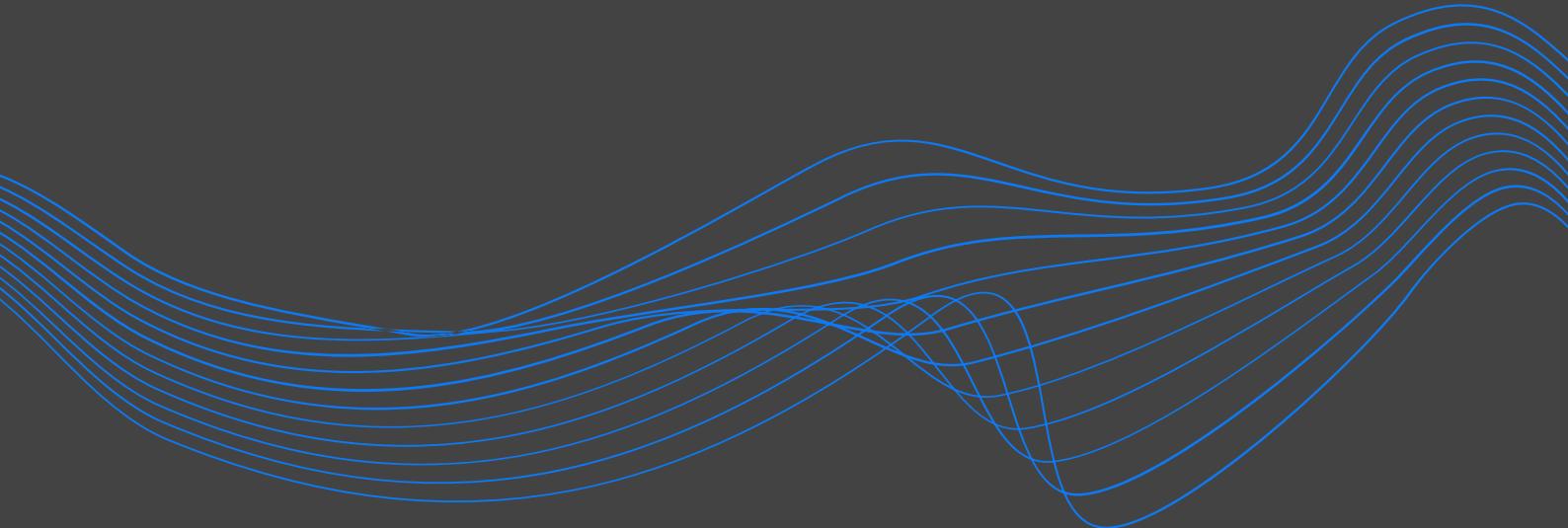
## Resistencia eléctrica

### 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.

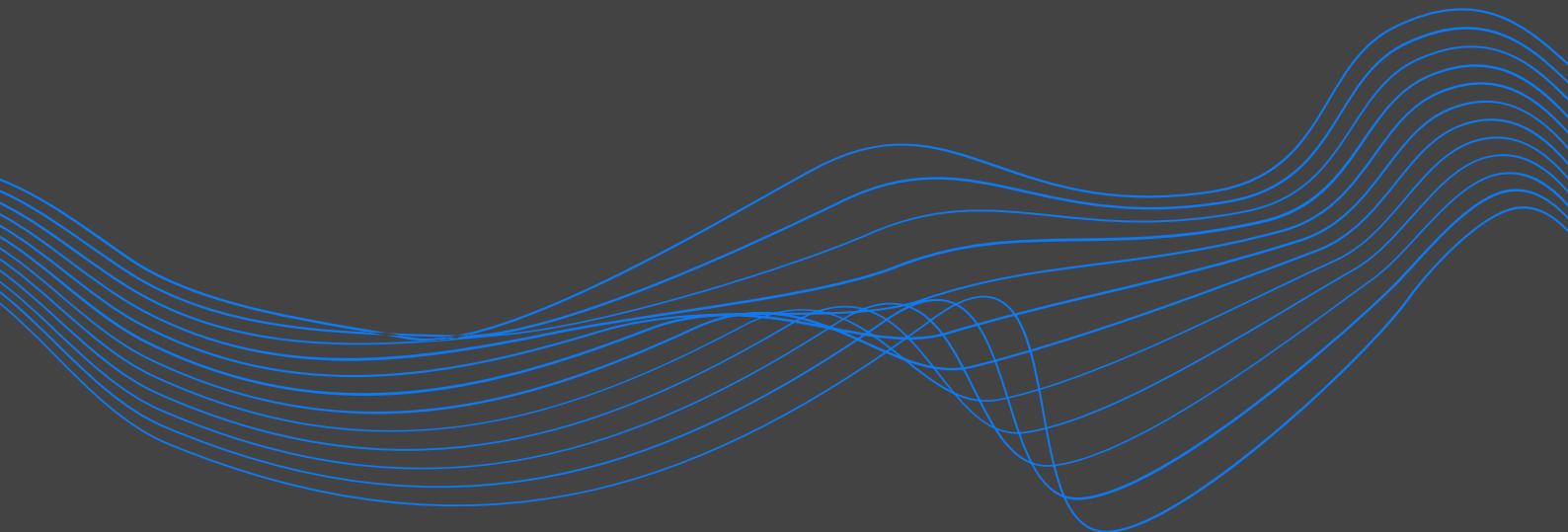
# Tierra (GND)

## 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.





## Fuente de voltaje

### 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.

### 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).



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

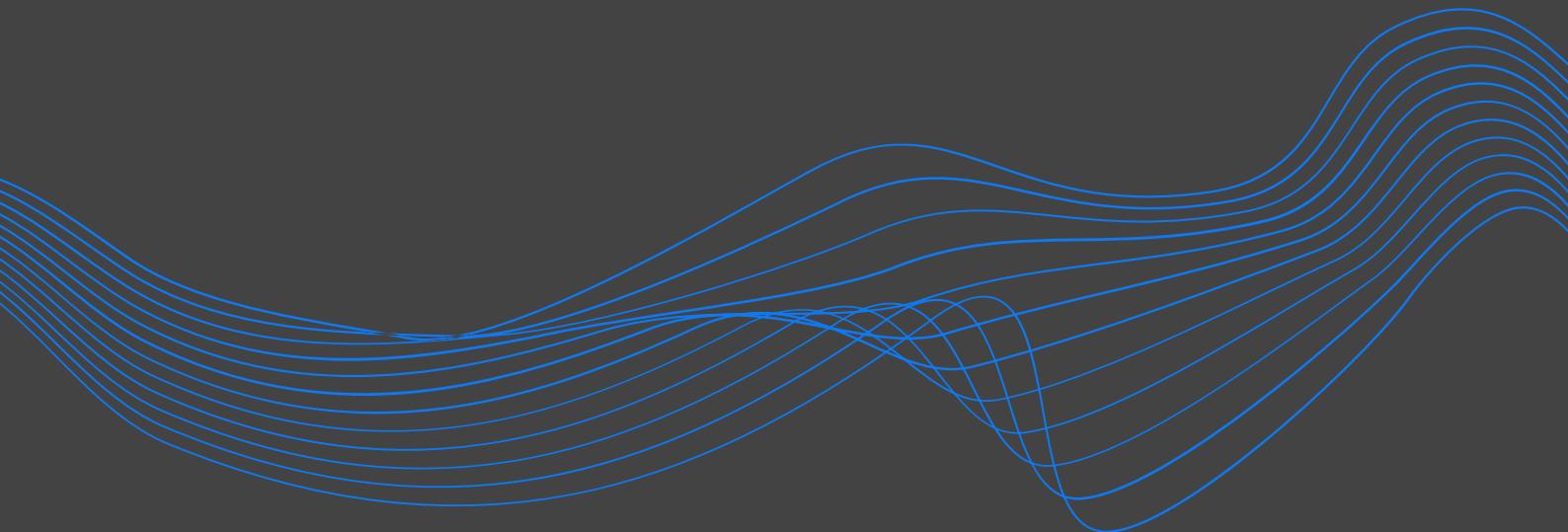
Su implementación transforma el circuito en un sistema no lineal. Es crucial para la simulación de rectificación y circuitos de protección.

## 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	<b>Error: Nodo Flotante. Se requiere Tierra.</b>	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 <b>Tierra</b> .
Cortocircuito	<b>Cálculo Inválido: Corriente Infinita.</b>	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 <b>resistencia limitadora</b> de corriente en la rama de la fuente.
Círculo Abierto	<b>Advertencia: Componente sin Conexión.</b>	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	<b>Error: Propiedad numérica inválida.</b>	Se ha ingresado un valor negativo o cero (donde no está permitido) en el <b>Panel de Propiedades</b> .	Verifique que las resistencias y fuentes tengan valores positivos válidos antes de simular.