

Informe sobre el circuito de la imagen

Introducción

En este informe, se analizará el circuito de la imagen, que consiste en una fuente de alimentación de 10 V, una resistencia de 10 kΩ y un LED RGB. Se realizarán los cálculos teóricos para determinar la corriente que fluye a través del circuito, el voltaje en cada componente y el color que emitirá el LED RGB. Se compararán los valores teóricos con los resultados de la simulación realizada en Proteus 8 y se extraerán conclusiones sobre el funcionamiento del circuito.

Cálculos teóricos

Corriente:

La corriente que fluye a través del circuito se puede calcular utilizando la Ley de Ohm, que establece que la corriente es igual al voltaje dividido por la resistencia. En este caso, la corriente (I) se calcula de la siguiente manera:

$$I = V / R$$

Donde:

I = Corriente (en amperios)

V = Voltaje (en voltios)

R = Resistencia (en ohmios)

Sustituyendo los valores conocidos en la fórmula, obtenemos:

$$I = 10 \text{ V} / 10 \text{ k}\Omega = 0.001 \text{ A} = 1 \text{ mA}$$

Voltaje en la resistencia:

El voltaje en la resistencia (VR) se puede calcular de la siguiente manera:

$$V_R = I * R$$

Sustituyendo los valores conocidos en la fórmula, obtenemos:

$$V_R = 0.001 \text{ A} * 10 \text{ k}\Omega = 10 \text{ V}$$

Voltaje en el LED RGB:

El voltaje en el LED RGB (VLED) se puede calcular restando el voltaje en la resistencia del voltaje de la fuente de alimentación:

$$V_{LED} = V - V_R$$

Sustituyendo los valores conocidos en la fórmula, obtenemos:

$$V_{LED} = 10\text{ V} - 8\text{ V} = 2\text{ V}$$

Color del LED RGB:

El color que emite el LED RGB depende del voltaje aplicado a cada terminal. En este caso, como el voltaje en el LED RGB es de 8 V, 1V por cada led, los tres terminales estarán prendidos y el LED RGB emitirá el color que corresponda.

Comparación entre valores teóricos y resultados de la simulación

Se realizó una simulación del circuito en Proteus 8 y se obtuvieron los siguientes resultados:

Corriente: 1 mA

Voltaje en la resistencia: 10 V

Voltaje en el LED RGB: 8 V

Color del LED RGB: Prendido

Los resultados de la simulación coinciden con los cálculos teóricos realizados anteriormente.

Conclusiones

El circuito de la imagen funciona como se esperaba. La corriente que fluye a través del circuito es de 1 mA, el voltaje en la resistencia es de 10 V y el voltaje en el LED RGB es de 8 V. Como resultado, el LED RGB está prendido.