



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*José Virgilio Morales Castellanos.*

*Análisis de circuitos de corriente directa.*

*Primer parcial.*

*Análisis de circuitos eléctricos.*

*Ing. Juan José Ojeda.*

*Ingeniería en sistemas computacionales.*

*Cuarto cuatrimestre.*

# **Análisis de Circuitos de Corriente Directa**

## **Introducción**

Los circuitos de corriente directa (CD) son fundamentales en la electrónica y la ingeniería eléctrica. Comprender su funcionamiento y aplicar conceptos clave es esencial para diseñar y solucionar problemas en una variedad de aplicaciones eléctricas. En este ensayo, exploraremos varios aspectos del análisis de circuitos de corriente directa, desde circuitos resistivos simples hasta circuitos más complejos que involucran componentes como resistencias, fuentes de voltaje, inductores y capacitores.

## **1. Circuito Resistivo**

Un circuito resistivo está compuesto principalmente por resistencias y una fuente de voltaje de corriente continua. En este tipo de circuito, la corriente fluye a través de las resistencias de acuerdo con la Ley de Ohm, que relaciona la corriente, la tensión y la resistencia ( $V = IR$ ). Los circuitos resistivos son la base para comprender conceptos más avanzados en la electrónica.

## **2. Ley de Ohm**

La Ley de Ohm establece que la corriente en un conductor es directamente proporcional a la tensión aplicada e inversamente proporcional a la resistencia del conductor. Esta ley es esencial para el análisis de circuitos resistivos y permite calcular corrientes y tensiones en cada componente.

## **3. Conexiones Serie, Paralelo, Mixto, Estrella y Delta**

En la práctica, los circuitos rara vez constan de una sola resistencia. A menudo, se conectan en serie, en paralelo, o en configuraciones mixtas. Además, las configuraciones estrella y delta son comunes en sistemas trifásicos. Estas conexiones afectan la resistencia total y la corriente a través de las resistencias y son cruciales en el análisis de circuitos complejos.

## **4. Divisor de Voltaje**

El divisor de voltaje es un concepto importante que permite calcular la tensión en un punto específico de un circuito. Se utiliza cuando dos resistencias están en serie y se busca conocer la tensión en una de ellas.

## **5. Divisor de Corriente**

El divisor de corriente es el complemento del divisor de voltaje y se utiliza para calcular la corriente que fluye a través de una resistencia específica en un circuito en paralelo.

## **6. Leyes de Kirchhoff**

Las Leyes de Kirchhoff son fundamentales en el análisis de circuitos. La Ley de Corrientes de Kirchhoff establece que la suma de las corrientes que entran en un nodo es igual a la suma de las corrientes que salen de ese nodo. La Ley de Voltajes de Kirchhoff establece que la suma de las caídas de tensión alrededor de cualquier bucle cerrado en un circuito es igual a la suma de las tensiones aplicadas en ese bucle.

## **7. Teorema de Superposición**

El Teorema de Superposición es una herramienta poderosa que se utiliza para analizar circuitos con múltiples fuentes de voltaje o corriente. Permite determinar las corrientes y tensiones en cada componente individualmente considerando cada fuente por separado.

## **8. Teorema de Thevenin**

El Teorema de Thevenin simplifica circuitos complejos en un equivalente más simple, que consiste en una fuente de voltaje y una resistencia en serie. Facilita el análisis de circuitos grandes y simplifica el diseño.

## **9. Teorema de Norton**

El Teorema de Norton es otro método de simplificación de circuitos complejos, similar al Teorema de Thevenin. Sin embargo, se expresa en términos de una fuente de corriente y una resistencia en paralelo.

## **10. Teorema de Máxima Transferencia de Potencia**

Este teorema establece que la potencia se transfiere máximamente de una fuente a una carga cuando la resistencia de la carga es igual a la resistencia interna de la fuente. Es útil para optimizar la eficiencia de los sistemas eléctricos.

## **11. Análisis Transitorio del Circuito Inductivo (RL)**

Cuando se introducen inductores en un circuito, se producen cambios transitorios en la corriente debido a la naturaleza reactiva de los inductores. El análisis transitorio implica estudiar cómo la corriente y la tensión cambian en el tiempo en un circuito RL.

## **12. Análisis Transitorio del Circuito Capacitivo (RC)**

Al igual que con los inductores, los capacitores introducen cambios transitorios en un circuito debido a su capacidad para almacenar carga eléctrica. El análisis transitorio en circuitos RC implica estudiar cómo la tensión y la corriente cambian con el tiempo.

## **13. Análisis Transitorio del Circuito RLC**

Cuando se combinan resistencias, inductores y capacitores en un circuito (circuito RLC), se producen cambios transitorios complejos. El análisis transitorio en circuitos RLC es esencial para comprender el comportamiento dinámico de estos sistemas.

## **Conclusión**

El análisis de circuitos de corriente directa es una habilidad fundamental para los ingenieros eléctricos y electrónicos. Los conceptos mencionados, desde la Ley de Ohm hasta los teoremas de simplificación y análisis transitorio, son herramientas esenciales para diseñar y solucionar problemas en una variedad de aplicaciones eléctricas. Comprender estos conceptos permite la creación de sistemas más eficientes y confiables en el mundo de la electrónica y la electricidad.

