

# Práctica 3

## Análisis de nodos, mallas y teorema superposición.

### Objetivos

- Comprobar experimentalmente y analizar detalladamente las diferentes técnicas de análisis de circuitos (nodos y mallas).
- Aplicar el principio de superposición para resolver circuitos con varias fuentes.
- Reconocer la diferencia entre los modelos teóricos y los modelos prácticos de los elementos del laboratorio.

### Preguntas

1. ¿En la teoría existen diferencias entre los valores obtenidos con nodos y los obtenidos con mallas?
2. ¿Existen diferencias entre los valores obtenidos en la teoría y los valores experimentales?
3. ¿En la práctica para realizar superposición, es lo mismo poner la fuente DC o el generador de señales en cero voltios que ponerlos en corto? ¿Concuerda con la teoría?
4. ¿Hay diferencias en la curva ( $V$  vs  $I$ ) de una fuente real y una teórica?
5. ¿Cual sería el modelo adecuado para la fuente de tensión DC y para el generador de señales?
6. ¿En que casos es conveniente usar superposición para análisis de circuitos?

---

## Actividades ha desarrollar en el laboratorio.

Para resolver las preguntas, usted debe:

1. Diseñar un circuito con mínimo 6 resistencias donde existan conexiones estrella y triángulo, el cual está alimentado por dos fuentes DC (no consecutivas) con valores de tensión ( $V_1=5v$  y  $V_2=25v$ ). (Resolver por kirchhoff y luego resolver por superposición).
2. Cambiar la fuente de 5v por el generador de señales con una onda seno de alta frecuencia, aplique el principio de superposición y kirchhoff para resolver el sistema y compruebe realizando mediciones con multímetro y osciloscopio en el laboratorio.
3. Diseñar un circuito con dos fuentes DC ( $V_1=5v$  y  $V_2=25v$ ) conectando una resistencia de 10ohm entre los terminales positivos de las fuentes, y uniendo los terminales negativos de dichas fuentes. (Calcular valores teóricos y analizarlos junto con los experimentales)
4. Diseñar los circuitos que hagan falta para solucionar la totalidad de las preguntas.

### Tenga en cuenta los siguientes comentarios.

- En el preinforme van los cálculos necesarios para cada montaje (No simulaciones).
- En el informe se incluyen los cálculos realizados, las simulaciones y los resultados experimentales.
- Verifique que las corrientes y tensiones esperadas en cada una de las resistencias se pueden medir con los elementos del laboratorio.
- Si tiene dudas sobre la práctica... PREGUNTE CON TIEMPO.

Mucha Suerte.