



Profesor: _____

Fecha: ____/____/____

Clase 11

Análisis de Mallas – Método-

Objetivos de la clase:

- Los alumnos podrán definir el método X para el análisis de mallas.
- Los alumnos podrán aplicar el método X para resolver circuitos eléctricos.

Contenido de la clase:

Método X para el análisis de mallas

MÉTODO DE MALLAS

125 V

i_1

i_2

i_3

2 Ω

6 Ω

5 Ω

1 Ω

12 Ω

13 Ω

20 Ω

EXPLICACIÓN FÁCIL

PASITO A PASITO

CIRCUITOS ELÉCTRICOS – TEORÍA PARTE I

El método X para el análisis de mallas es un método alternativo al método tradicional para resolver circuitos eléctricos utilizando las leyes de Kirchhoff. El método X se basa en la ley de mallas, pero utiliza un enfoque diferente para resolver el sistema de ecuaciones resultante.

Pasos para el método X

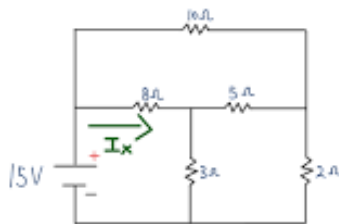
Para realizar el método X, siga estos pasos:

1. Identifique las mallas del circuito.
2. Asigne una corriente de malla a cada malla.
3. Escriba las ecuaciones de la ley de mallas para cada malla.
4. Reemplace las tensiones de las fuentes de voltaje con variables de corriente.
5. Resolver el sistema de ecuaciones resultante para las corrientes de malla.

Ejemplo de método X

Considere el circuito de la Figura 1.

Análisis de mallas
encontrar I_x del siguiente circuito:



[Ver](#)

Circuito de ejemplo para el análisis de mallas

Este circuito tiene dos mallas. Podemos asignar las siguientes corrientes de malla:

- I_1 para la malla 1
- I_2 para la malla 2

Profesor: _____

Fecha: ____/____/____

Escribamos las ecuaciones de la ley de mallas para cada malla:

$$\begin{aligned}V_1 - V_2 + V_3 &= 0 \\V_2 - V_4 + V_5 &= 0\end{aligned}$$

Reemplacemos las tensiones de las fuentes de voltaje con variables de corriente:

$$\begin{aligned}I_1 R_1 - I_2 R_2 + V_3 &= 0 \\I_2 R_2 - I_1 R_3 + V_5 &= 0\end{aligned}$$

Resolver este sistema de ecuaciones para las corrientes de malla, obtenemos las siguientes corrientes de malla:

$$\begin{aligned}I_1 &= (V_3 - V_2) / (R_1 + R_2) \\I_2 &= (V_5 - V_2) / R_2\end{aligned}$$

El mundo del conocimiento

MÉTODO DE MALLAS
CON FUENTES DE VOLTAJE Y CORRIENTE

EXPLICACIÓN FÁCIL

EJERCICIO 6
PASO A PASO

2mA

12V

2k Ω

1k Ω

2k Ω

1

2

3

4

I_1

I_2

I_3

I_0

Actividades prácticas

Para poner a prueba los conocimientos de los alumnos, puedes proponerles las siguientes actividades prácticas:

- Resolver problemas de análisis de mallas utilizando el método X.
- Experimentar con circuitos eléctricos para verificar el método X.

Espero que esta clase te ayude a enseñar a tus alumnos el método X para el análisis de mallas.



Ejercicio 1

Ejercicio 2

Ejercicio 3

Ejercicio 4

Ejercicio 5

Ejercicio 6

Notas adicionales

- El método X es un método más eficiente que el método tradicional para resolver circuitos con muchas mallas.
- El método X es más fácil de entender para los alumnos que están familiarizados con el álgebra lineal.

Ventajas del método X

El método X tiene las siguientes ventajas sobre el método tradicional:

- Es más eficiente para resolver circuitos con muchas mallas.
- Es más fácil de entender para los alumnos que están familiarizados con el álgebra lineal.

Desventajas del método X

El método X tiene las siguientes desventajas sobre el método tradicional:

- Puede ser más difícil de implementar en un lenguaje de programación.
- No es tan intuitivo como el método tradicional.

