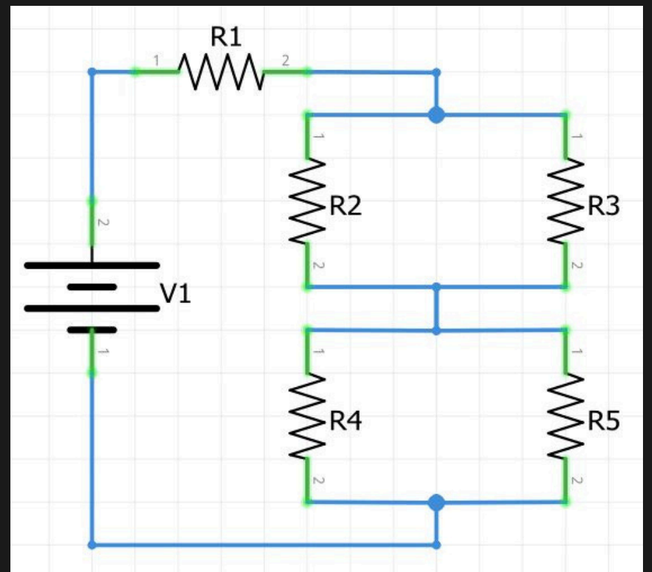
TRABAJO
ELECTRONICA



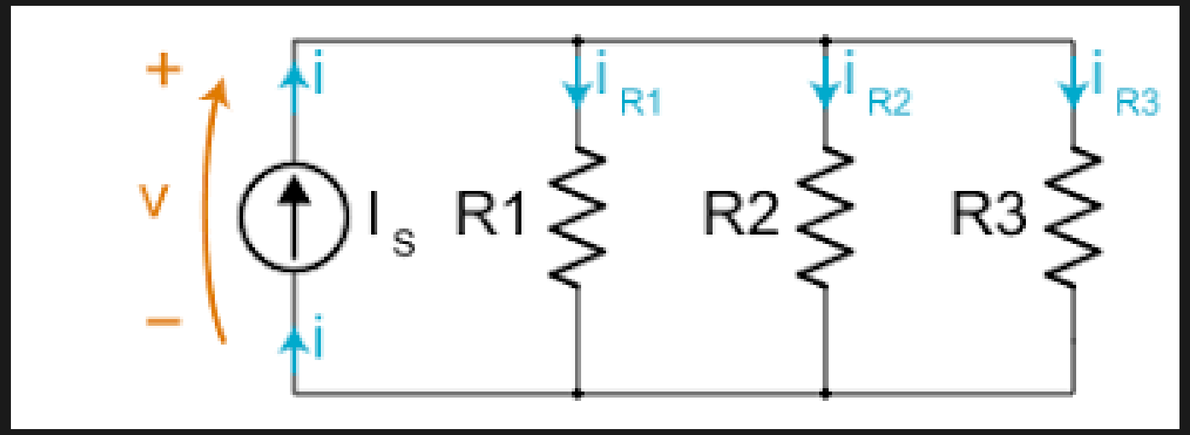
CIRCUITO MIXTO

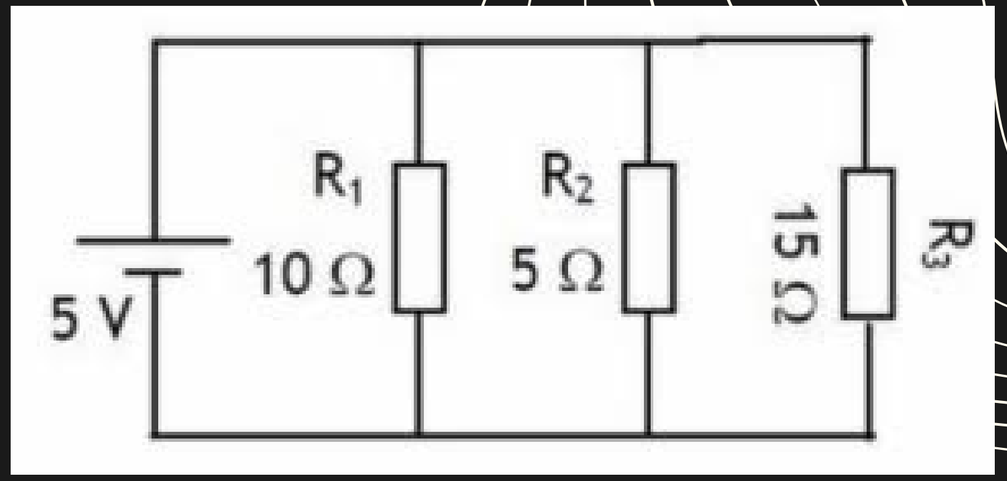
Un circuito mixto es una combinación de circuitos en serie y en paralelo en un mismo sistema. Puede contener secciones donde los componentes están conectados uno tras otro (en serie) y otras secciones donde los componentes están conectados de manera que la corriente se divide entre ellos (en paralelo). Esto permite diseñar sistemas eléctricos más complejos y adaptados a diversas necesidades.



CIRCUITO PARALELO

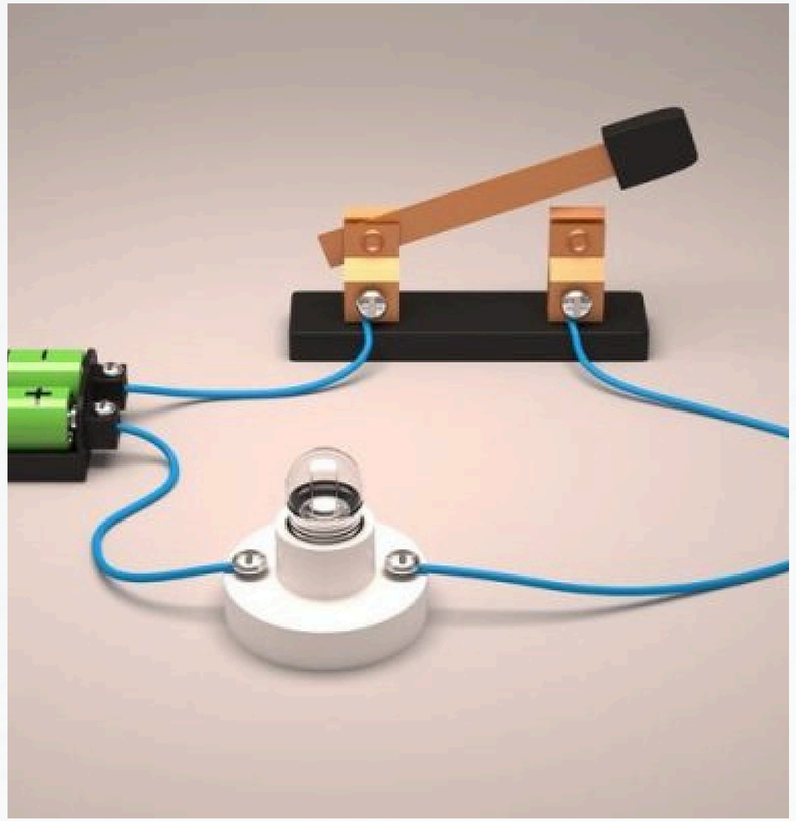
Un circuito paralelo es un circuito que tienes dos o más puntos de corriente que tiene que recibir un nivel devoltaje la finalidad de este circuito es darle energía a dos más puntos de corriente.
un ejemplo de circuito paralelo sería las luces de una casa, la corriente de un motor, etc.
Su nombre (paralelo) es por que las corrientes son seguidas una de otra





COMO MONTAR UN CIRCUITO

- Montar un circuito eléctrico básico implica seguir algunos pasos generales. Aquí tienes una guía simple para crear un circuito sencillo:
- **Materiales necesarios:**
- **Fuente de alimentación:** Puede ser una batería, una fuente de alimentación regulada, o incluso un cargador de teléfono.
- **Componentes:** Resistencias, LED (diodos emisores de luz), cables, interruptores, etc.
- **Protoboard o placa de circuito:** Para prototipar y conectar los componentes.



- Planificación:
- Decide qué tipo de circuito deseas construir y selecciona los componentes necesarios.
- Si es tu primera vez, comienza con un circuito simple, como una conexión de LED con una resistencia.
- Conexión de la fuente de alimentación:
- Si estás utilizando una batería, conecta el polo positivo (+) de la batería al componente y el polo negativo (-) al suelo (común).
- Conexión de los componentes:
- Conecta los componentes entre sí según el diseño del circuito.
- Utiliza cables para conectar los polos positivos y negativos de los componentes.
- Si usas una protoboard, inserta los componentes en los agujeros de la placa y conecta los cables según sea necesario.
- Uso de resistencias:
- Si estás utilizando LED u otros componentes que requieren limitación de corriente, asegúrate de agregar resistencias en serie para evitar daños.
- Calcula el valor de la resistencia utilizando la Ley de Ohm (R = V/I), donde V es el voltaje y I es la corriente

- Conexión del interruptor (si es necesario):
- Si tu circuito requiere un interruptor, conéctalo en serie con uno de los cables para controlar la conexión y desconexión del circuito.
- Verificación:
- Antes de alimentar el circuito, verifica cuidadosamente las conexiones.
- Asegúrate de que no haya cortocircuitos ni conexiones incorrectas.
- Alimentación:
- Conecta la fuente de alimentación al circuito y observa si funciona según lo esperado.
- Si es un LED, debería encenderse; si es otro tipo de circuito, verifica su funcionamiento de acuerdo con el diseño.
- Recuerda siempre tomar precauciones de seguridad al trabajar con electricidad y componentes eléctricos. Siempre apaga la fuente de alimentación antes de hacer ajustes en el circuito.

MALLA Y NODO

Malla

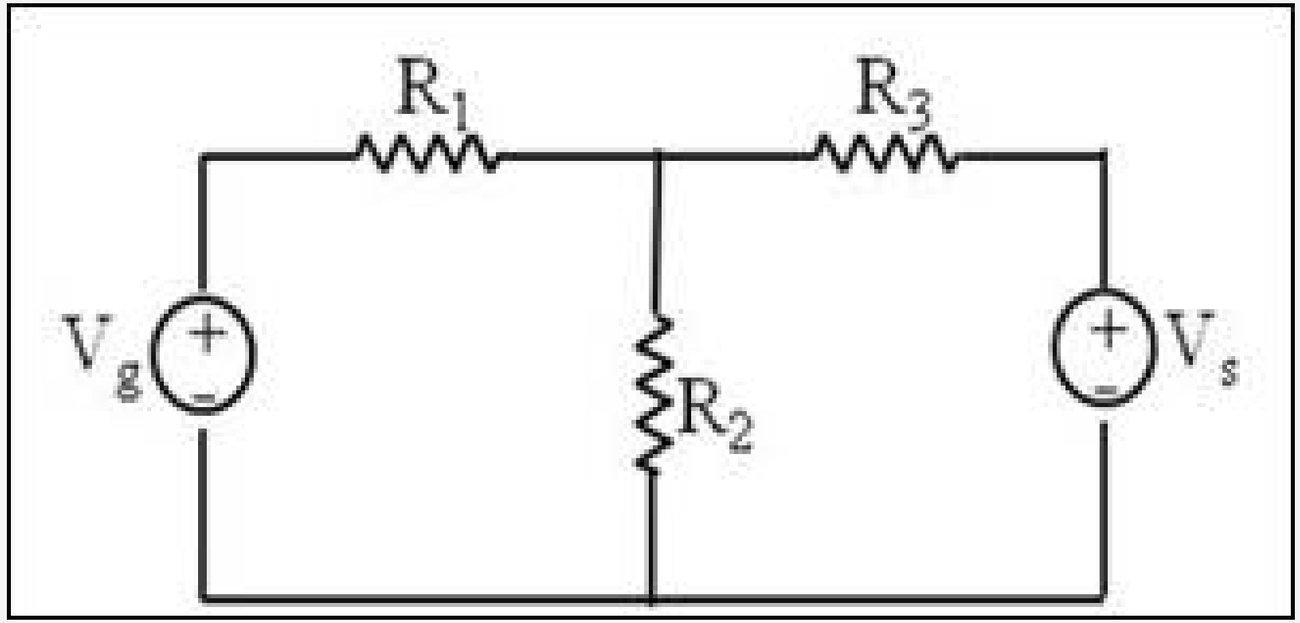
Es el camino cerrado que forman dos o más ramas de un circuito. En una malla la suma de todas las tensiones, cada una con su signo correspondiente, es igual a 0 (Ley de Kirchoff de las mallas). Esto ocurre porque la suma de todas las subidas de tensión debe ser igual a la suma de todas las caídas de tensión

Nodo

Es el punto de unión entre 3 o más ramas. La suma de las corrientes entrantes a un nodo debe ser igual a la suma de todas las corrientes salientes (Ley de Kirchoff de los nodos).

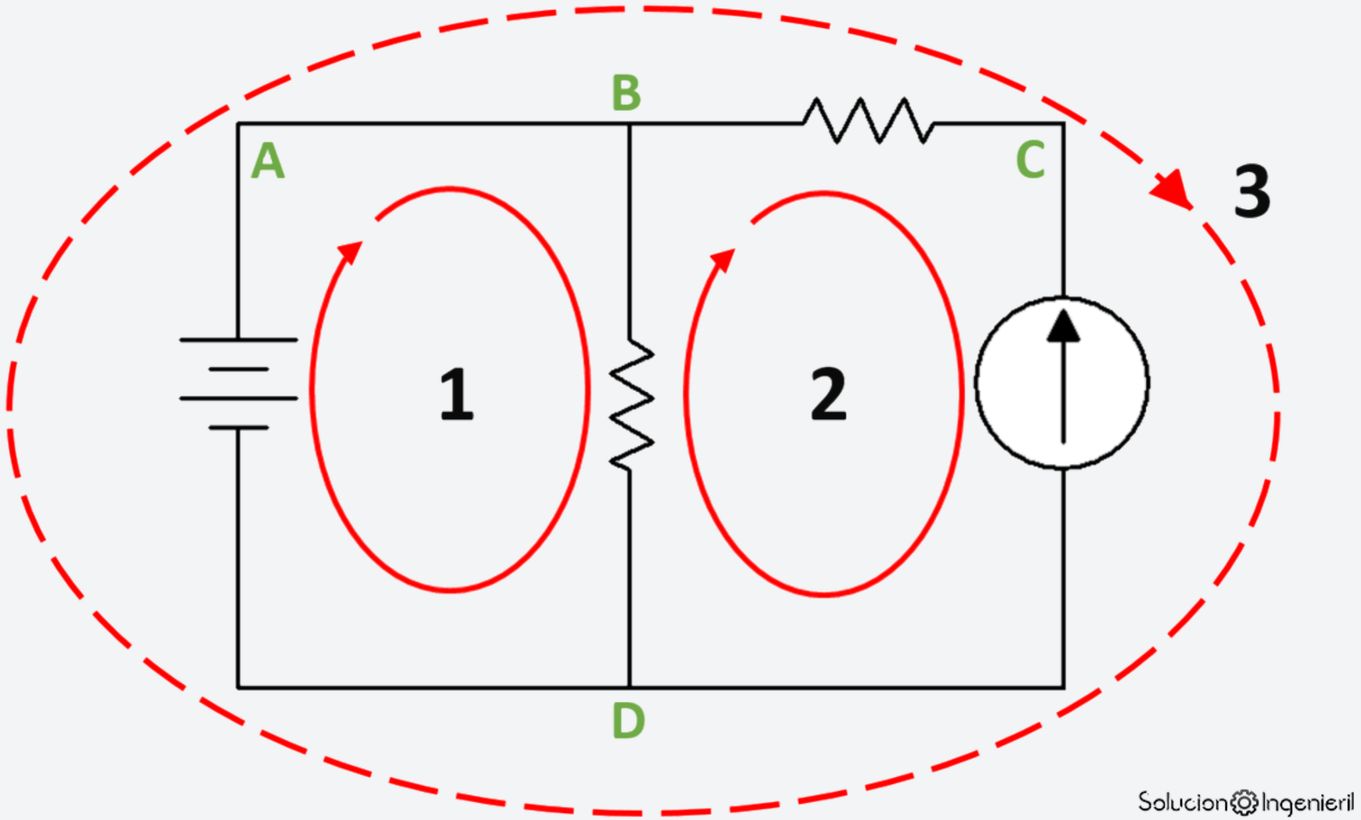
Malla

DIRECCION DEL VOLTAJE



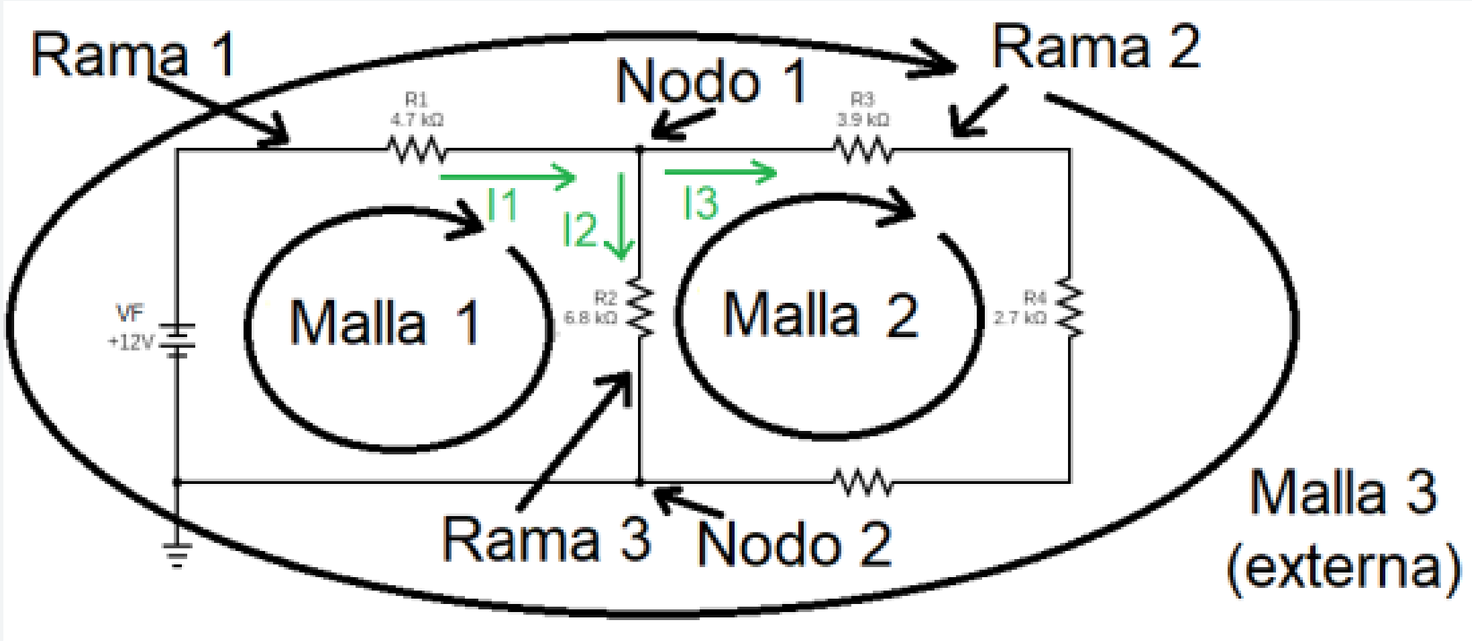
El primer paso para tener en cuenta en que direccion van a ir las corrientes de la mallas

La forma de hallar esto es ver el positivo y el menos del Voltaje que esta en el circuito ya sea en Serie, Paralelo o Mixto



Ya el segundo paso con respecto al primero seria colocar las mallas con su direccion correspondiente como se ve en la imagen

NODO



En el nodo 1 se cumple que I1 = I2 + I3 Lo mismo se puede plantear en el nodo 2, sin embargo, con escribirlo una vez alcanza. En general, hay que escribir una ecuación de nodo menos que el número de nodos. El objetivo de plantear las ecuaciones de mallas y nodos es el de tener un sistema de ecuaciones que permita encontrar todas las corrientes y tensiones.

Procedimiento para el cálculo de corrientes y tensiones

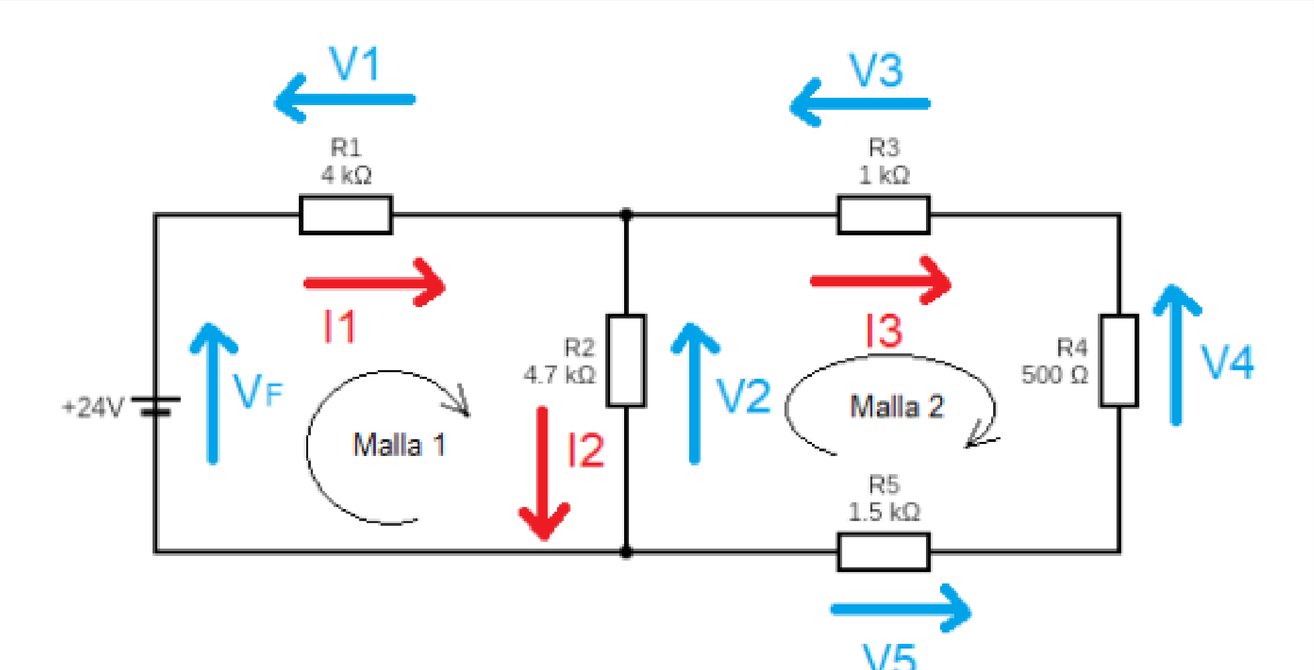
1) Dibujar el circuito

2) Ponerle las flechitas de tensiones y corrientes con sus respectivos nombres. El sentido de las corrientes y tensiones es arbitrario. Es importante mantener ese sentido hasta el final, sin cambiarlo en el medio del procedimiento. Si al terminar todos los cálculos alguna tensión o corriente dio negativa, significa que el sentido es el opuesto al dibujado.

3) Plantear, en cada nodo, las ecuaciones de los nodos.

4) Elegir un sentido de circulación de la malla y plantear, en cada malla, las ecuaciones de mallas. Es conveniente dibujar el sentido de circulación.

5) Resolver el sistema de ecuaciones.



En la malla 1:

$$V_F = V1 + V2$$
$$V1 = I1 \,.\, R1$$
$$V2 = I2 \,.\, R2$$
$$V_F = I1 \,.\, R1 + I \,.\, R2 \qquad \textbf{Ecuación 1}$$

En la malla 2:

$$0 = V2 - V3 - V4 - V5$$
$$V2 = I2 \,.\, R2$$
$$V3 = I3.R3$$
$$V4 = I3 \,.\, R4$$
$$V5 = I3 \,.\, R5$$
$$0 = I2 \,.\, R2 - I3 \,.\, R3 - I3 \,.\, R4 - I3 \,.\, R5$$
$$0 = I2 \,.\, R2 - I3 \,.\, (R3 + R4 + R5) \qquad \textbf{Ecuación 2}$$

Luego de aplicar la primera ley de Kirchoff o, suma de tensiones en una malla, tenemos dos ecuaciones y tres incógnitas. Las incógnitas son I1, I2 e I3.

La tercera ecuación es la de suma de corrientes en un nodo o segunda ley de Kirchoff:

$$I1 - I2 - I3 = 0 \qquad \textbf{Ecuación 3}$$

$$I1 - I2 - I3 = 0$$ **Ecuación 3**

Ahora que tenemos todas las ecuaciones. El sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas es el formado por las ecuaciones 1, 2 y 3. Para resolverlo, lo vamos a transformar en un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas al eliminar la corriente I2. Entonces, luego de despejar la Ecuación 3, reemplazamos I2 en las ecuaciones 1 y 2:

De la ecuación 3:

$$I2 = I1 - I3$$

Reemplazando en la Ecuación 1:

$$V_F = I1 \,.R1 + (I1 - I3) \,.R2$$
$$V_F = \; I1 \,.(R1 + R2) - I3 \,.R2$$ **Ecuación 4**

Reemplazando en la Ecuación 2:

$$0 = (I1 - I3).R2 - I3 \,.(R3 + R4 + R5)$$
$$0 = I1 \,.R2 - I3 \,.(R2 + R3 + R4 + R5)$$ **Ecuación 5**

Las ecuaciones 4 y 5 son un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas. Reemplazamos por los valores de los datos y lo resolvemos.