

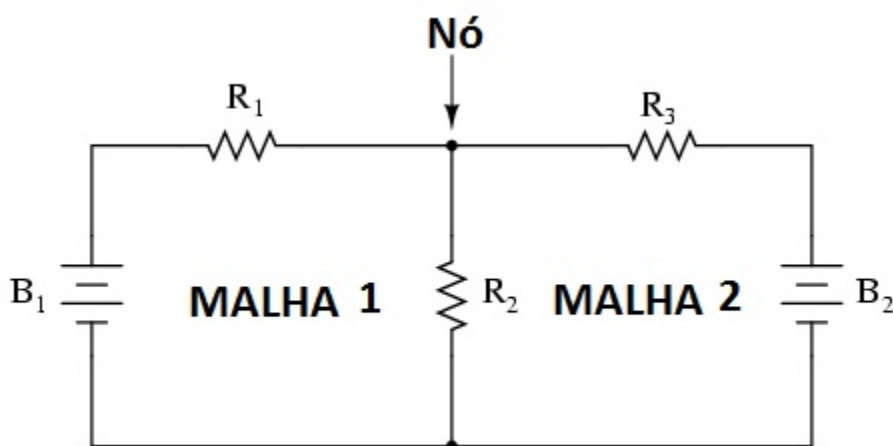


SUPER

Leis de Kirchhoff

Para aprendermos a usar as **leis de Kirchhoff**, precisamos compreender o que são os **nós**, **ramos** e **malhas** dos circuitos elétricos:

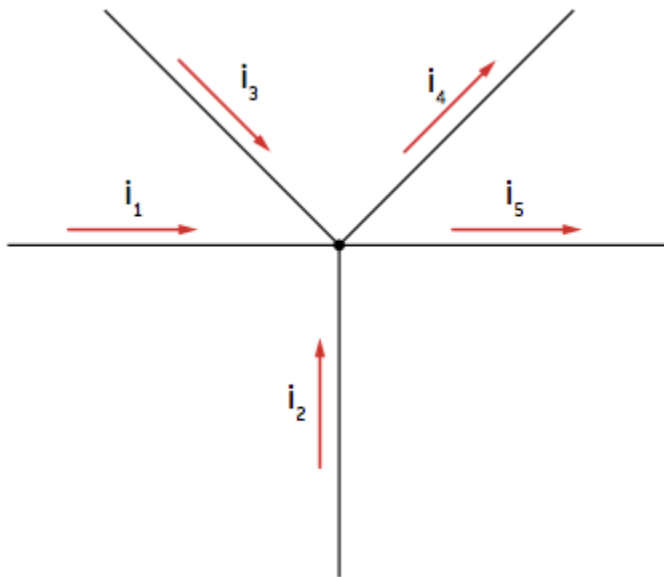
- **Nós:** são onde há ramificações nos circuitos, ou seja, quando houver mais de um caminho para a passagem da corrente elétrica.
- **Ramos:** são os trechos do circuito que se encontram entre dois nós consecutivos. Ao longo de um ramo, a corrente elétrica é sempre constante.
- **Malhas:** são caminhos fechados em que iniciamos em um nó e voltamos ao mesmo nó. Em uma malha, a soma dos potenciais elétricos é sempre igual a zero.



1 Lei de Kirchhoff- Lei dos Nós

A lei de Kirchhoff conhecida como lei dos nós ou Lei de Kirchhoff das correntes(LKC) diz que a soma das correntes que entram e saem de um nó é igual a ZERO.

EXEMPLO 1



LKC do nó acima: **$i_1+i_2+i_3-i_4-i_5 = 0$**

ou

$$\mathbf{i_1+i_2+i_3=i_4+i_5}$$

Pontos Chaves:

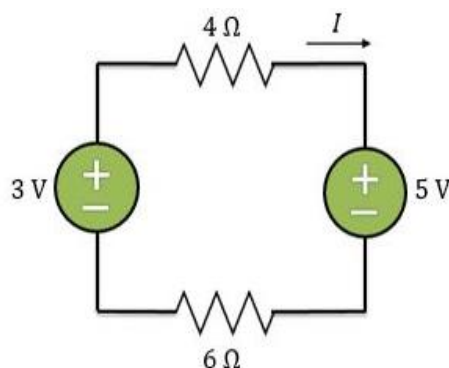
- A corrente que entra é (+)

- A corrente que sai é (-)

2 Lei de Kirchoff- Lei das Malhas

A 2 lei de Kirchoff conhecida como Lei das Tensões (LKT) também conhecida como lei das Malhas diz que quando uma malha está fechada a somatória das tensões naquela malha é igual a ZERO.

EXEMPLO 1



Laço/Malha I: $3 - v_1 - 5 - v_2 = 3 - 4i - 5 - 6i = 0$

$$3 - 5 = 4i + 6i$$

$$i = -2/10$$

$i = -0,2 \text{ A}$

Ponto Chave:

1) As leis acima são oriundas da 1 lei de ohm.



Calcular a Intensidade da Corrente

$$I = \frac{V}{R}$$



Calcular a Tensão

$$V = R \times I$$



Calcular a Resistência

$$R = \frac{V}{I}$$

- 2) Deve-se adotar um sentido na malha (horário/anti-hórario)
- 3) Quando a corrente entra pelo polo positivo contamos com uma queda de tensão negativa
- 4) Quando a corrente entra pelo polo negativo consideramos como um tensão positiva