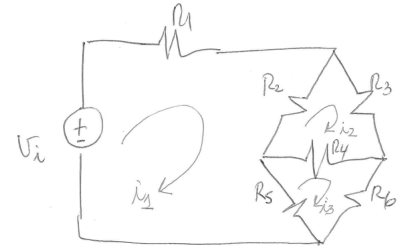


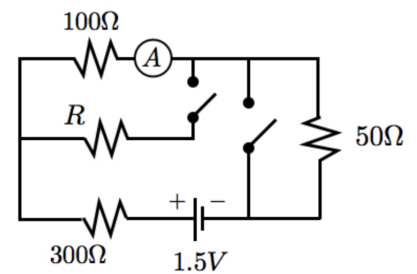
FI2002-2 Electromagnetismo**Profesor:** Claudio Arenas**Auxiliares:** Álvaro Flores & Tomás Vatel**Ayudante:** Vicente Torelli**Auxiliar #12: Circuitos eléctricos**

10 de octubre de 2023

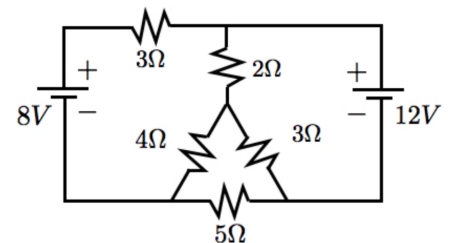
- P1.** Dado el circuito de la figura, plantee las ecuaciones de mallas en las incógnitas i_1 , i_2 e i_3 . Proponga cómo obtener posteriormente los voltajes en cada una de las resistencias.



- P2.** En el circuito de la figura, el amperímetro A registra la misma corriente I cuando ambos interruptores están abiertos o ambos cerrados. Hallar el valor de la resistencia R .



- P3.** Determine la corriente que circula a través de cada resistencia del siguiente circuito:



Resumen:

- **Resistencias equivalentes:** Para simplificar el análisis de circuitos eléctricos, es posible **reducir dos resistencias a una sola resistencia equivalente**. El cómo se haga, depende de la configuración de las resistencias. **Si están dispuestas en serie, su equivalente es la suma directa:**

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \cdots + R_n = \sum_{i=1}^n R_i \quad (1)$$

Por otra parte, **si se encuentran conectadas en paralelo, el inverso del equivalente es la suma de los inversos:**

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i} \quad (2)$$

- **Leyes de Kirchoff:** Se deducen a partir de que el campo eléctrico es conservativo, y a partir de la ecuación de continuidad para la corriente. La ley de voltajes de Kirchoff (LVK) plantea que **la suma de voltajes en una malla debe ser cero**. Es decir:

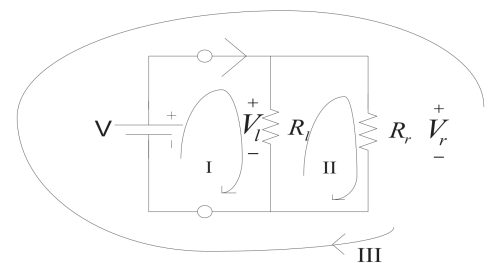
$$\sum_{i=1}^n V_i = 0 \quad (3)$$

Por otra parte, la ley de corrientes de Kirchoff (LCK) plantea que **la suma de corrientes que entran (o salen) en un nodo deben ser cero**. Es decir:

$$\sum_{i=1}^n I_i = 0 \quad (4)$$

- **Métodos de análisis de circuitos:** A la hora de resolver un problema de circuitos eléctricos, existen dos formas (no exclusivas) de afrontarlo:

- Método de mallas: Consiste en plantear corrientes que circulan por las mallas, y luego plantear LVK de manera de tener un sistema de ecuaciones para las corrientes de malla.



- Método de nodos: Consiste en plantear voltajes en cada uno de los nodos y luego plantear LCK de manera de tener un sistema de ecuaciones para los voltajes en cada nodo.

