## Conceptos topológicos

En la Figura 1 se representan algunos de los conceptos topológicos que son descritos en este capítulo.

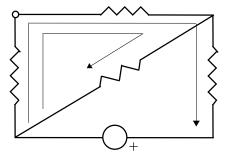


Figura 1. Representación de los conceptos topológicos de un circuito.

#### Rama

Es un elemento o grupo de elementos. Los elementos pueden ser resistencias, condensadores, bobinas, transformadores, fuentes de tensión y de intensidad. Normalmente vamos a considerar un elemento por rama, entonces la ecuación que define cada elemento es la ecuación de rama. Está representado en la Figura 1 como --.

### Nudo (nodo o vértice)

Es el punto de unión de dos o más ramas y en él se puede aplicar el primer axioma o ley de Kirchoff. En la Figura 1 está representado por el O

#### Lazo (bucle)

Es un conjunto de ramas que forman una línea cerrada y se le puede aplicar el segundo axioma o ley de Kirchoff. En la Figura 1 está representado por el -----

#### Gráfico reticular o grafo

Es la representación del circuito ignorando los elementos. Las ramas se representan por un segmento orientado que se conviene en considerar como el sentido de la intensidad y la tensión. Se representa por G(n,r) donde "n" es el numero de nudos y "r" es el número de ramas. La Figura 2 representa este concepto.

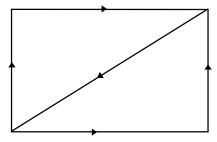


Figura 2. Representación de un grafo.

# Circuito plano

Es aquel que se puede dibujar en el plano sin que se corten las ramas. En la Figura 3 se representa este concepto.

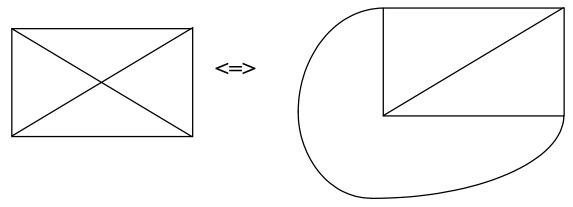


Figura 3. Representación de un circuito plano.

#### Malla

Se define para circuitos planos, es un lazo que no contiene ninguno en su interior. La Figura 4 representa este concepto.

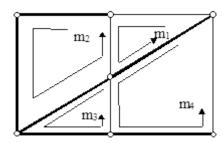


Figura 4. Representación de las mallas en un circuito.