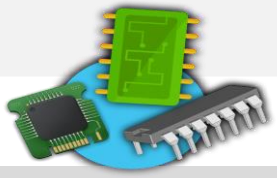
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Electrónica

Unidad 1

Prof. Christiam N.

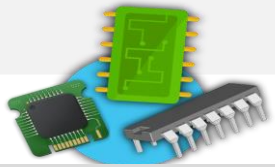
Carrera de P. Informática



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Electrónica

2.1 Conceptos de circuitos y elementos que lo conforman.



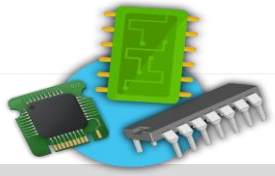
Temario

2.1.1. Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación.

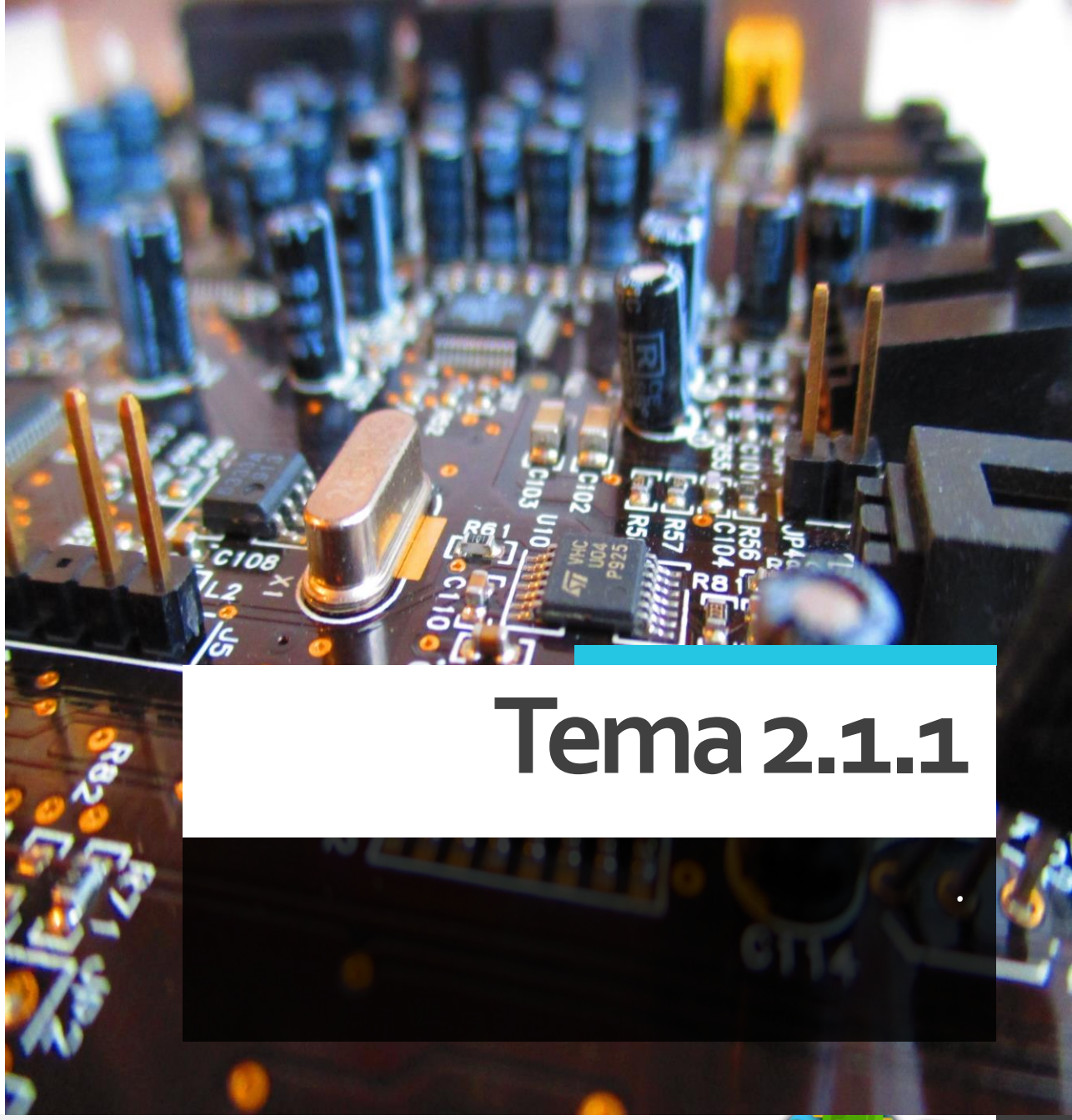
2.1.2. Definición de términos utilizando en circuitos electrónicos

2.1.3. Corto Circuito y Circuito Abierto

2.1.4. Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.



Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación.

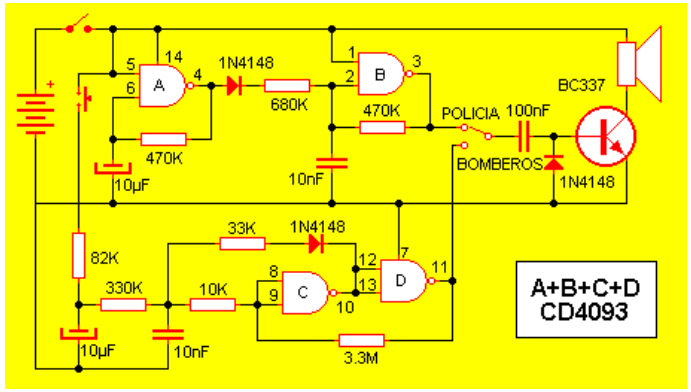


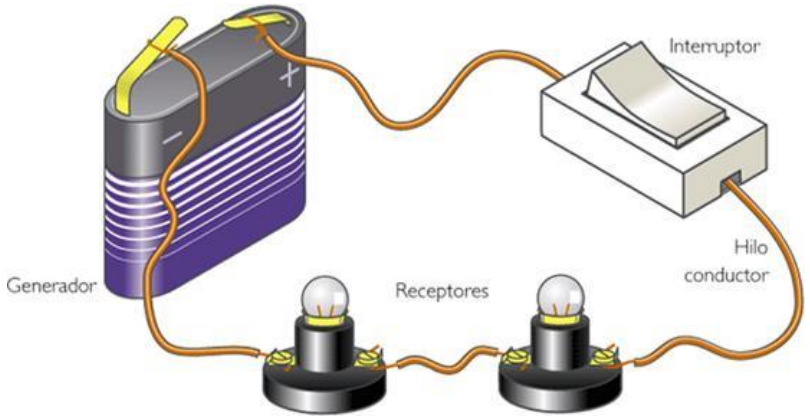
Tema 2.1.1

Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación

Definición

Es un camino cerrado por donde fluye la corriente eléctrica, desde el polo negativo hasta el polo positivo de una fuente de alimentación (pila, batería, generador, etc).





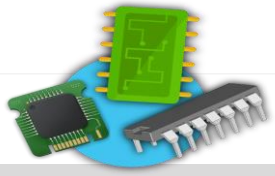
Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación

¿Cómo esta Formado?

Un circuito electrónico consiste en una estructura de placas formadas por materiales semiconductores, materiales activos y pasivos, cuyo funcionamiento es crear un recorrido completo por el cual pueda viajar la corriente.

Depende del flujo de electrones para la generación, transmisión, recepción y almacenamiento de información. En aplicaciones cotidianas, esta información puede consistir en una voz o música como en datos en un ordenador.

Para ser un **circuito,** este camino debe comenzar y terminar en el mismo punto. En otras palabras, un circuito debe formar un bucle. Un circuito electrónico y un circuito eléctrico tienen la misma definición, pero los circuitos electrónicos tienden a ser circuitos de bajo voltaje.

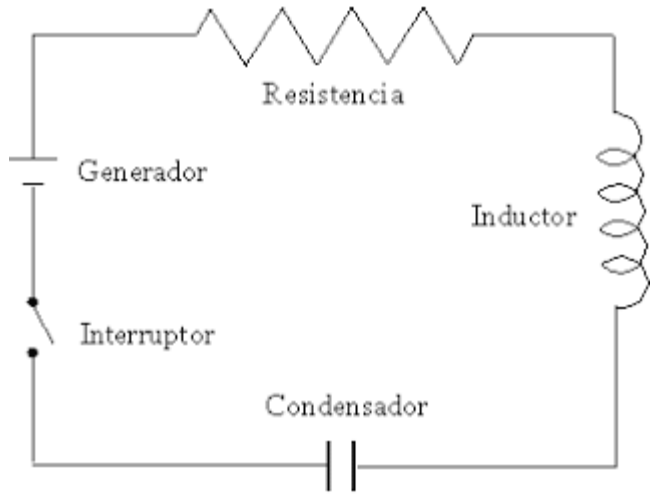


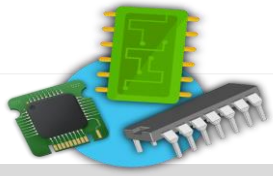
Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación

¿Cómo esta Formado?

PARTES DE QUE CONSTA

1. FUENTE O GENERADOR .- Genera el movimiento de los electrones. Desempeña una función similar al de una bomba de agua, no produce electrones, como la bomba de agua no produce agua, sino que los hace circular. Circulan los electrones libres por el conductor.
2. CARGA .- Recibe el flujo de electrones o corriente eléctrica, este flujo al paso por la carga realiza un trabajo que se manifiesta bajo la forma de luz, calor, etc.
3. CONDUCTORES .- Son los medios a lo largo del cual fluyen los electrones que el generador hace circular.



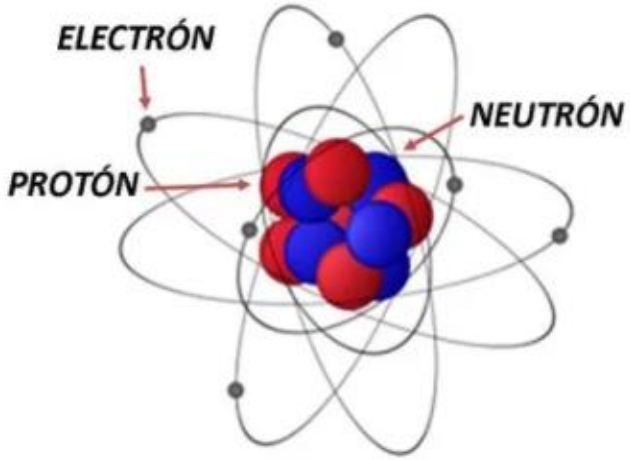


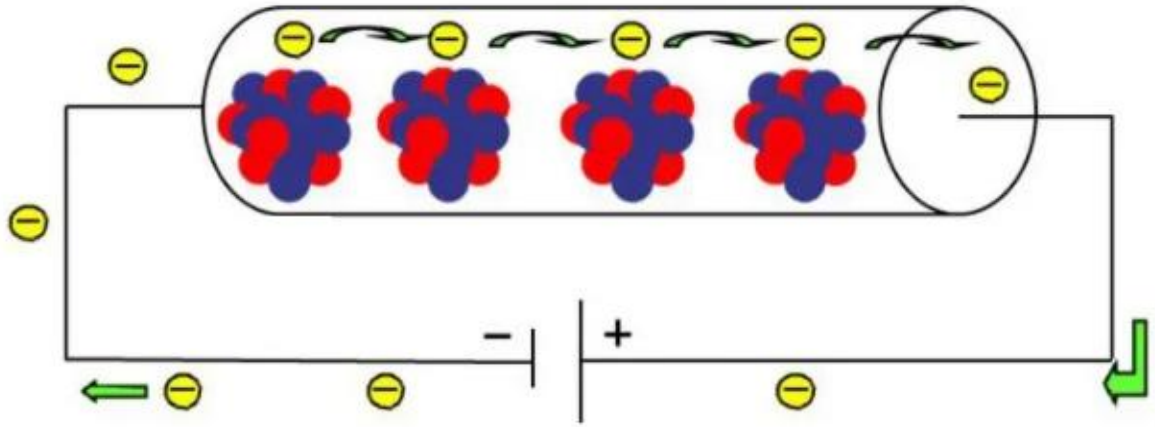
Conceto de Circuito Electrónico y su aplicación

¿Cómo esta Formado?

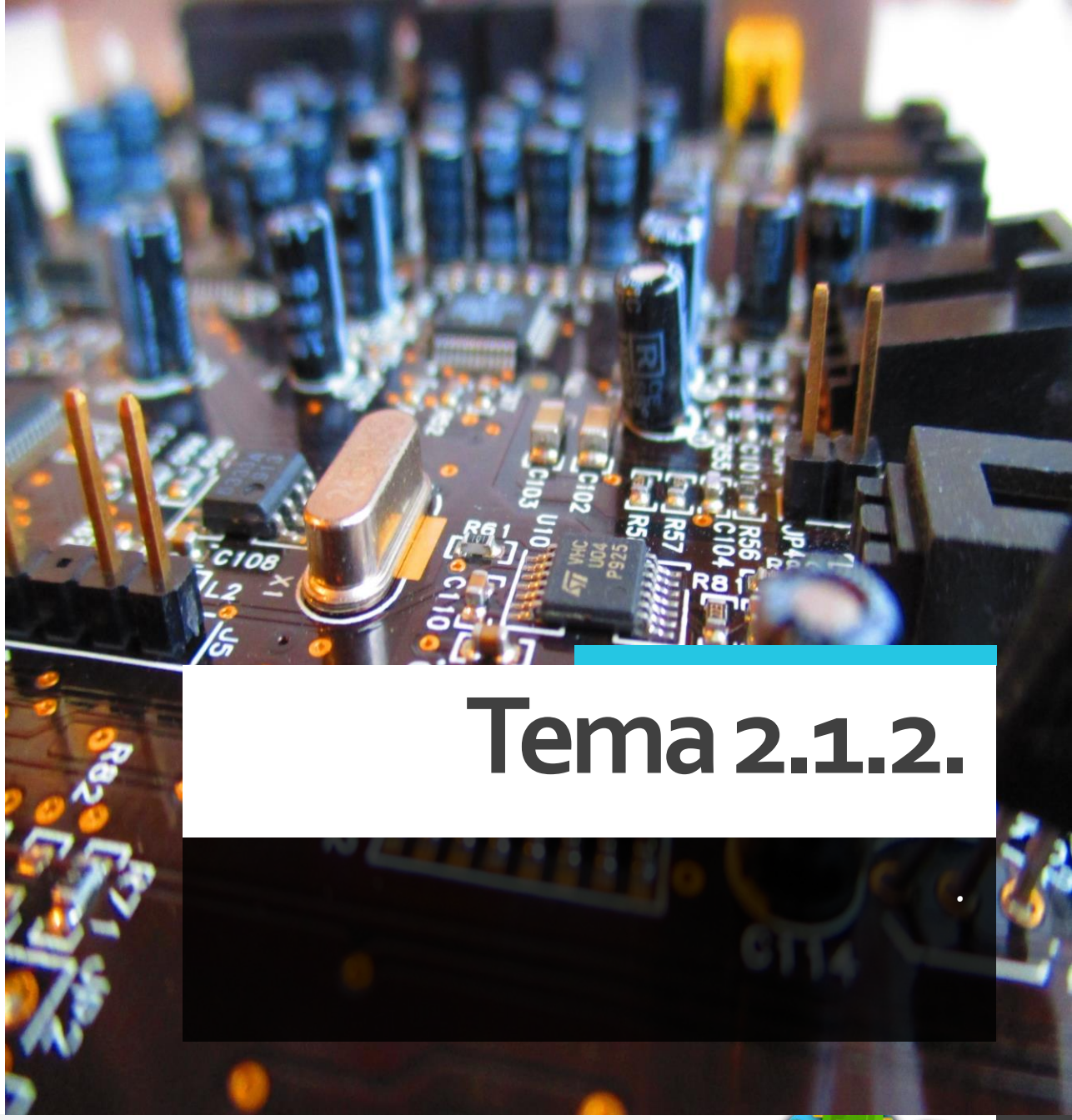
¿QUÉ ES LA CORRIENTE ELÉCTRICA?

Una corriente eléctrica, es una circulación de electrones a través de un material conductor, un cable por ejemplo





Definición de términos utilizando en circuitos electrónicos

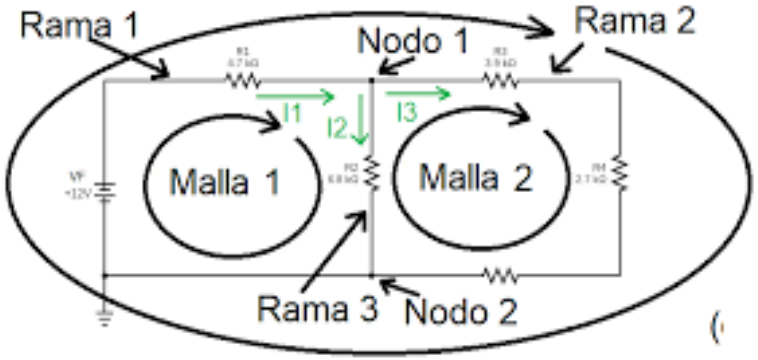


Tema 2.1.2.

Definición de términos utilizando en circuitos electrónicos

Conceptos básicos de topología de circuitos

Rama: Representación de un elemento o circuito de dos terminales.
Nodo: Punto de conexión entre dos o más ramas o elementos.
Camino cerrado o lazo: Conexión de ramas a través de una secuencia de nodos que comienza y termina en el mismo nodo pasando sólo una vez por cada nodo (sin repetir ramas). En los libros en inglés lo denominan loop.
Malla: Camino cerrado (o lazo) en el cual no existen otros caminos cerrados al interior. En los libros en inglés lo denominan mesh.



Definición de términos utilizando en circuitos electrónicos

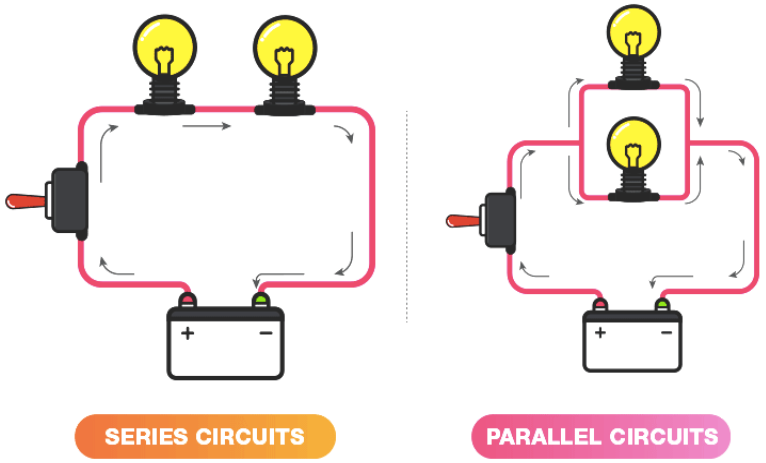
Conceptos básicos de topología de circuitos

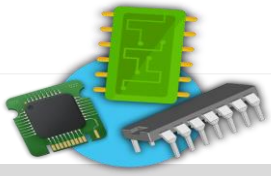
Conexión Serie: Conexión de elementos en la cual la corriente es la misma en todos los elementos. Esto se tiene al conectar el fin de un nodo de una rama con el nodo de inicio de la siguiente rama de la secuencia.

Conexión Paralelo: Conexión de elementos entre dos nodos comunes (nodo superior con nodo superior y nodo inferior con nodo inferior) en la cual el voltaje es el mismo en todos los elementos.

Secuencia de Nodos Cerrada: Es una secuencia de nodos finita que comienza y termina en el mismo nodo. Aquí no se requiere que haya una rama entre los nodos.

Circuito Conectado Es aquél en el cual cada nodo puede ser alcanzado desde otro nodo por un camino a través de los elementos del circuito.





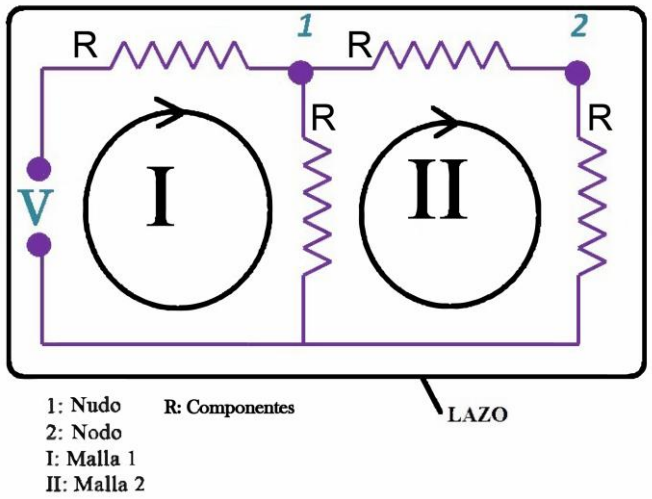
Definición de términos utilizando en circuitos electrónicos

Conceptos básicos de topología de circuitos

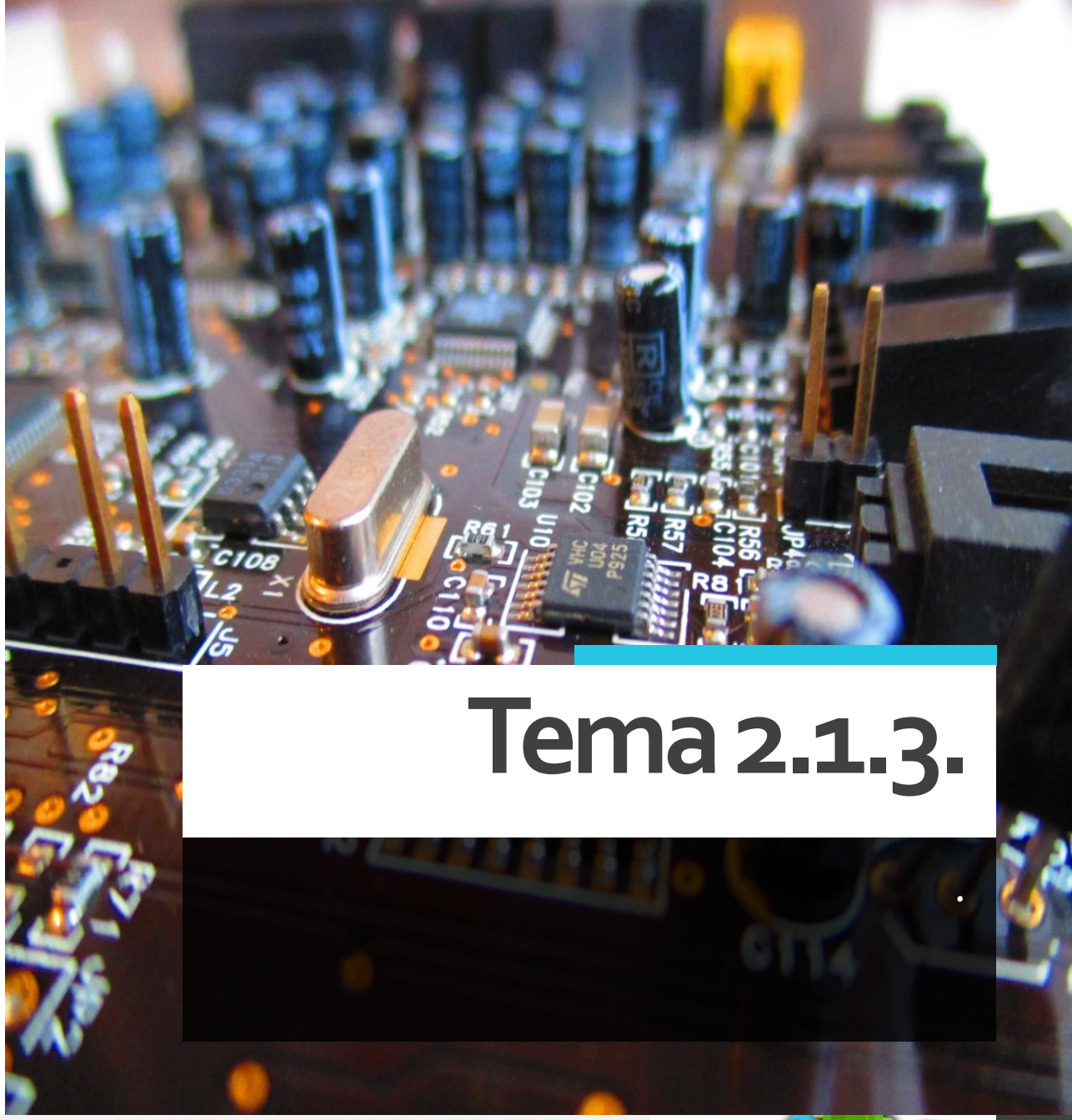
Circuito: Es una red con al menos un camino cerrado. Corriente de Rama Es la corriente neta en una rama.

Voltaje de Rama: Es la caída de voltaje entre los nodos de una rama.

Corriente de Malla: Es la corriente ficticia que se ha definido para una malla. La suma algebraica de las corrientes de malla que pasan por la rama da como resultado la corriente de rama.



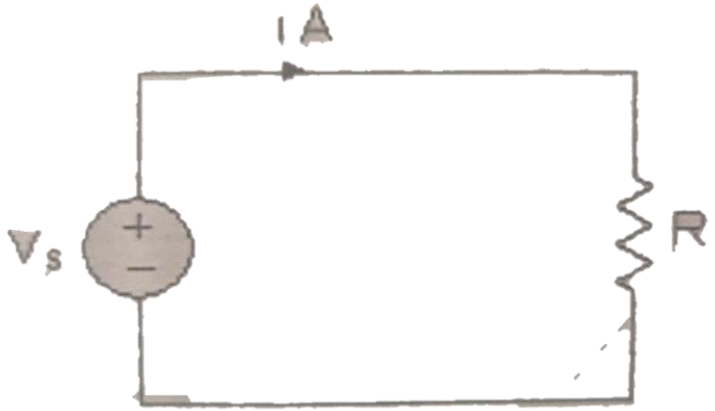
Corto Circuito y Circuito Abierto



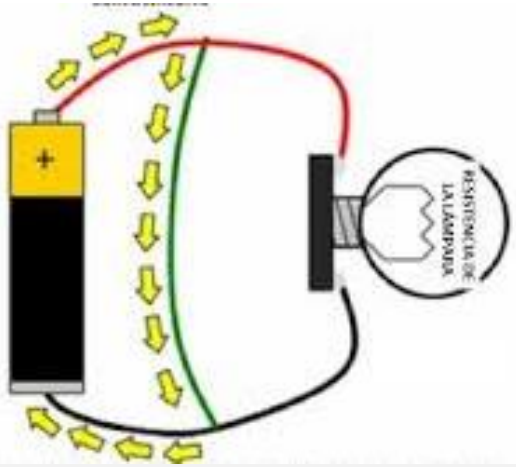
Tema 2.1.3.

Corto Circuito y Circuito Abierto

Corto Circuito: La fuente Vs está en cortocircuito, cuando la resistencia R tiende a cero entonces la corriente tiende al infinito ∞

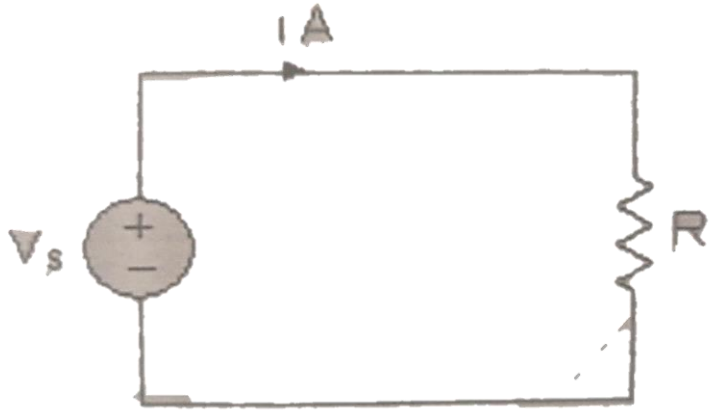


$$iA = \frac{Vs}{R} = \frac{Vs}{R \to 0} = \frac{Vs}{0} = \infty$$



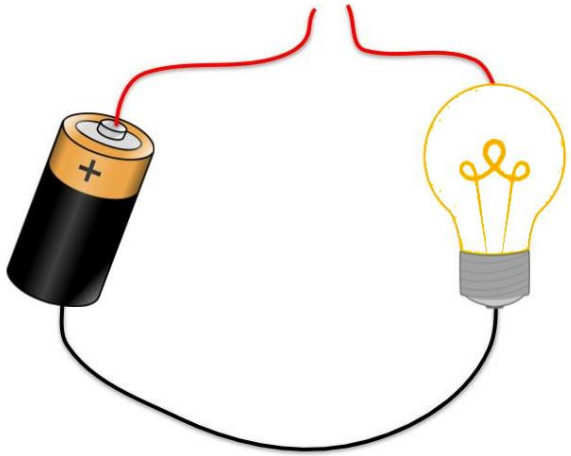
Corto Circuito y Circuito Abierto

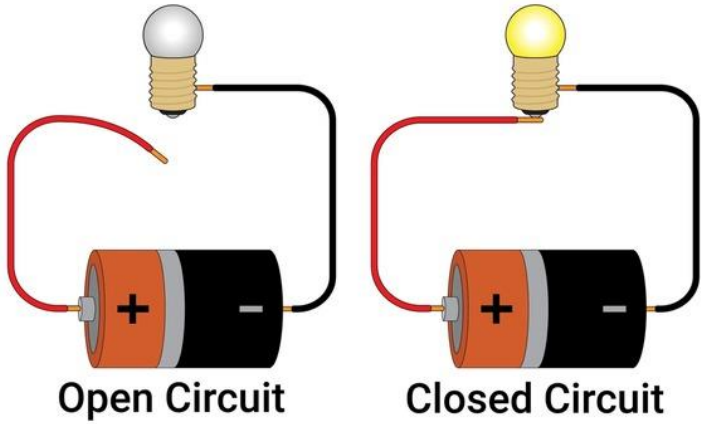
Circuito Abierto: Cuando la Resistencia R tiende al infinito (es muy grande) , entonces la corriente tiende a cero



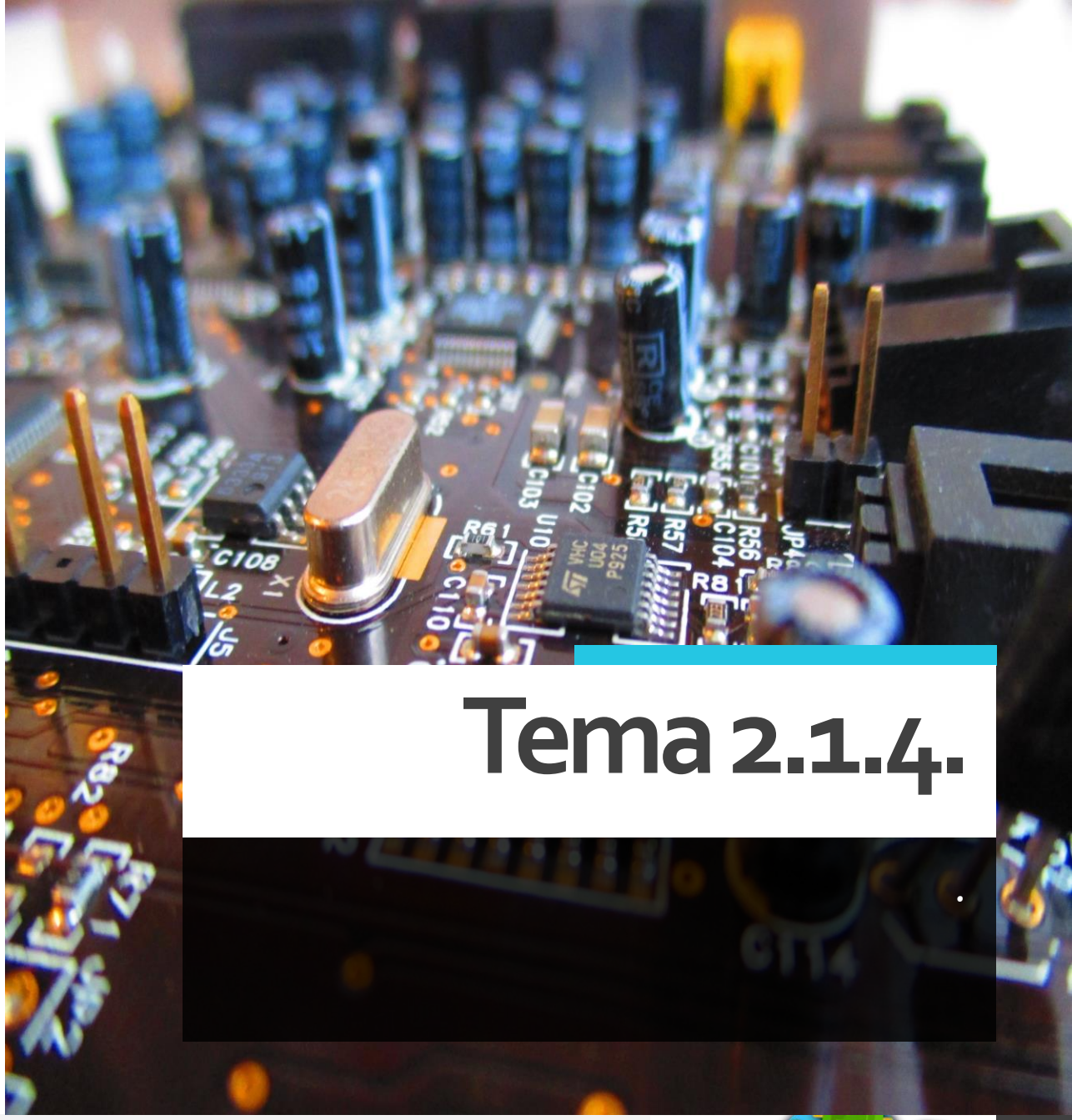
$R \to \infty$

$$iA = \frac{Vs}{R} = \frac{Vs}{R \to \infty} = \frac{Vs}{\infty} = 0$$





Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.



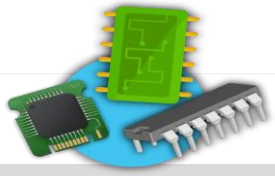
Tema 2.1.4.

Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

Circuitos en la práctica

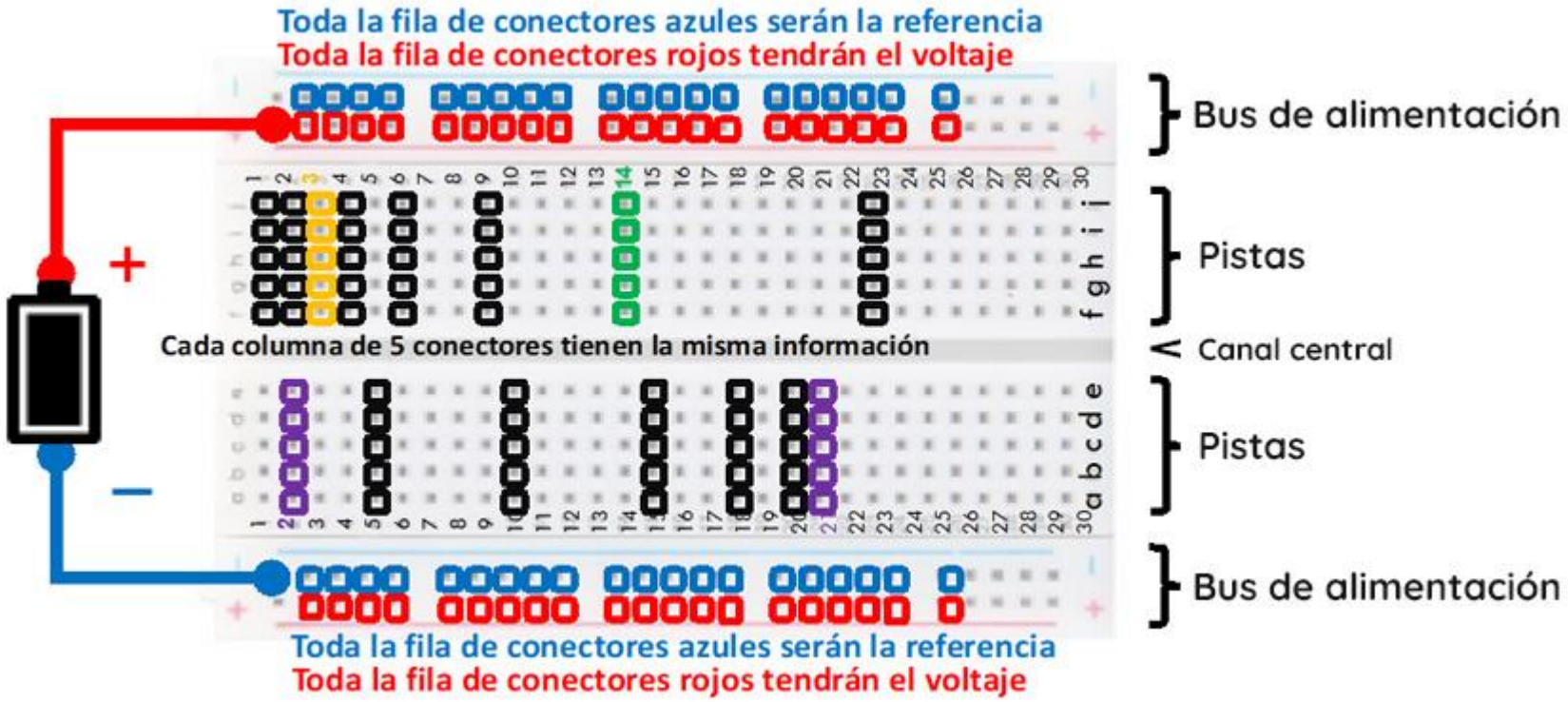
Para la implementación de circuitos es necesario tener presente algunos conocimientos importantes:

- Usar correctamente el Protoboard
- Utilizar los Téster de medición de variables electrónicas y eléctricas de forma correcta.
- Aplicar los conceptos y leyes teóricas visto hasta ahora
- Normas de seguridad a la hora de implementar circuitos.



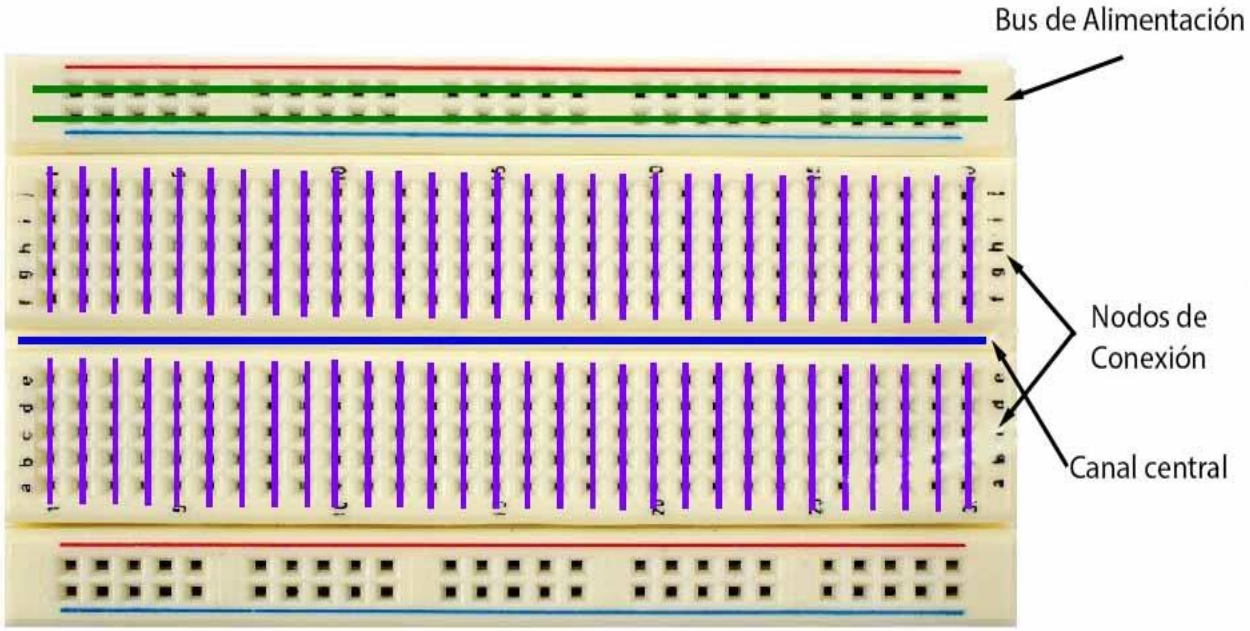
Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

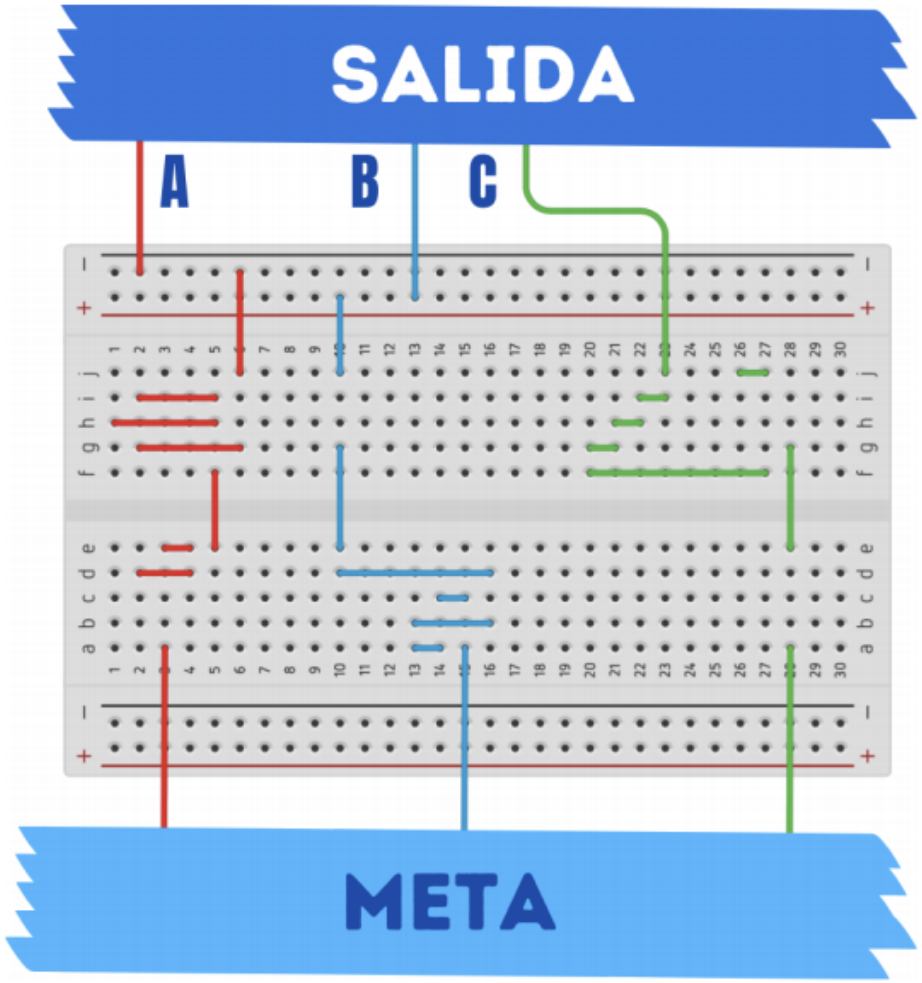
Usar correctamente el Protoboard



Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

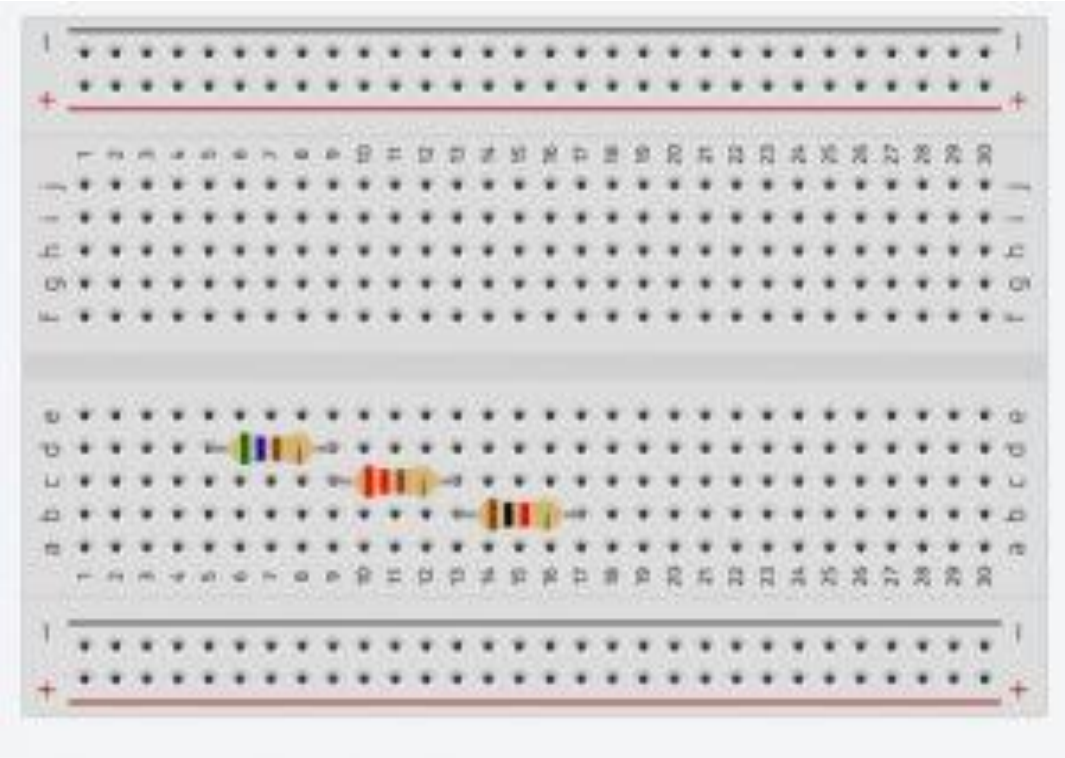
Usar correctamente el Protoboard

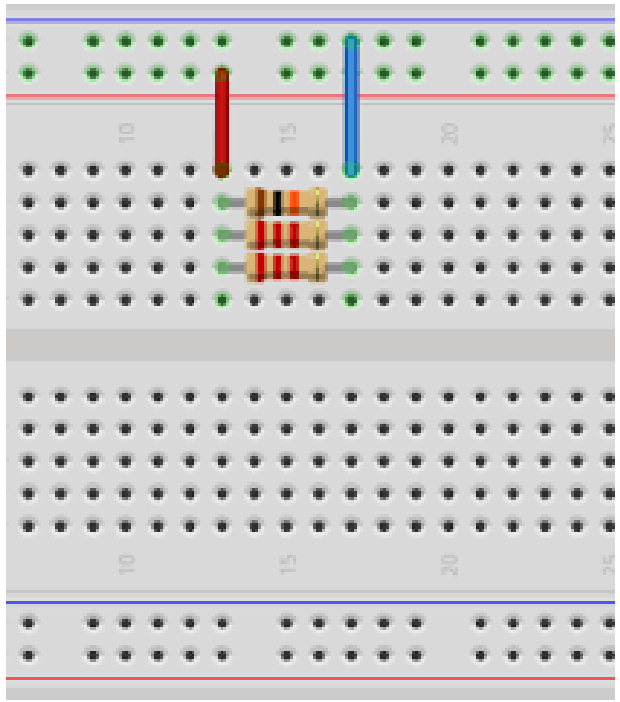




Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

Usar correctamente el Protoboard



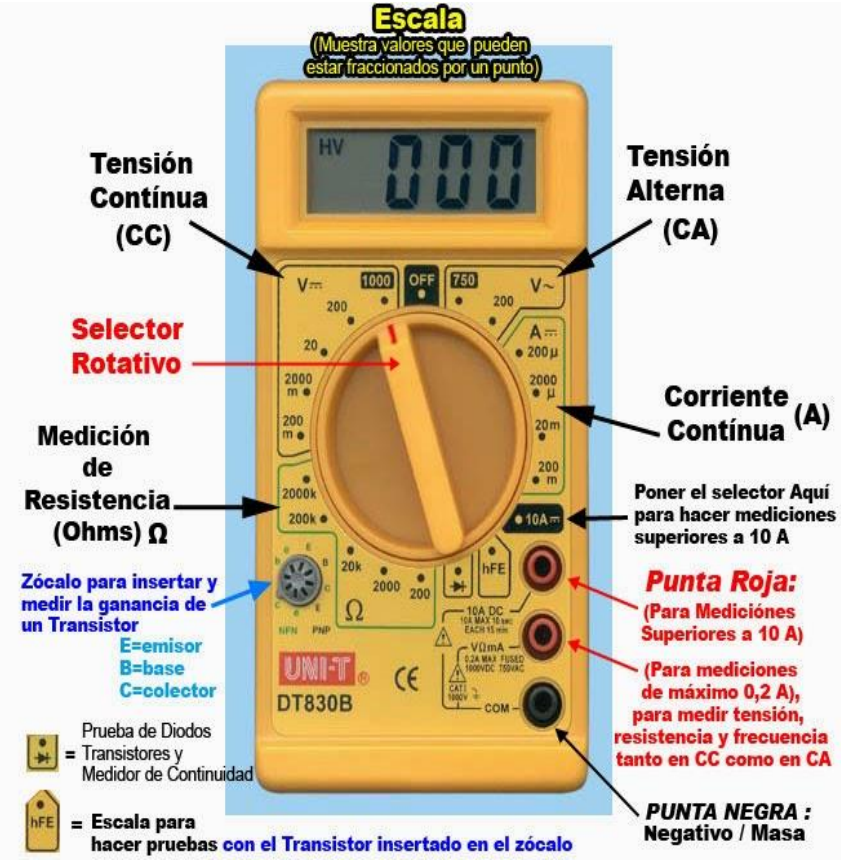


Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

El Multímetro

Un multímetro tiene muchas funciones. A modo general sirve para medir distintas magnitudes en un circuito eléctrico. Algunas de las funciones del multímetro son:

- Medición de resistencia.
- Prueba de continuidad.
- Mediciones de tensiones de Corriente Alterna y Corriente Continua.
- Mediciones de intensidad de corrientes alterna y continua.
- Medición de la capacitancia.
- Medición de la frecuencia.
- Detección de la presencia de corriente alterna.



Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

El Multimetro

Medición de tensiones

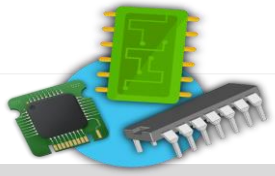
Para medir tensiones basta con conectar los cables al multímetro y los otros terminales entre los puntos donde se quiera medir el potencial o diferencia de voltaje. Si se quiere medir el potencial absoluto, colocamos el terminal del cable negro en cualquier masa y el rojo en donde queremos medir el potencial.

Medición de resistencias

El proceso es parecido al de medición de tensiones. Se debe colocar la escala del multímetro en donde encontremos el símbolo Ω y buscamos el valor de la resistencia que más nos convenza. Por ultimo colocamos los terminales entre los puntos donde se quiere medir la resistencia.

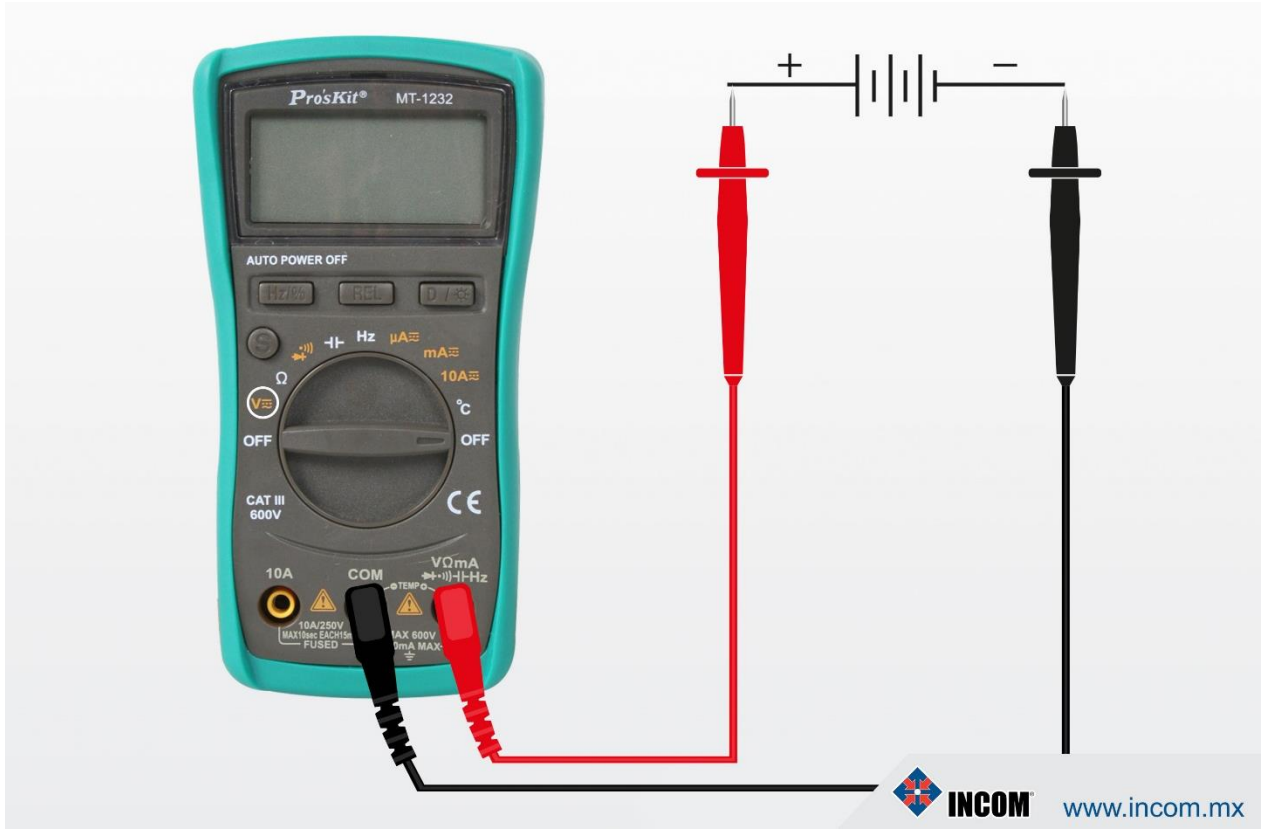
Medición de intensidades

A la hora de medir intensidades el proceso es un poco mas complicado. Es que las tensiones y resistencia se miden poniendo el multimetro en paralelo, pero para medir intensidades el multimetro debe estar en serie.



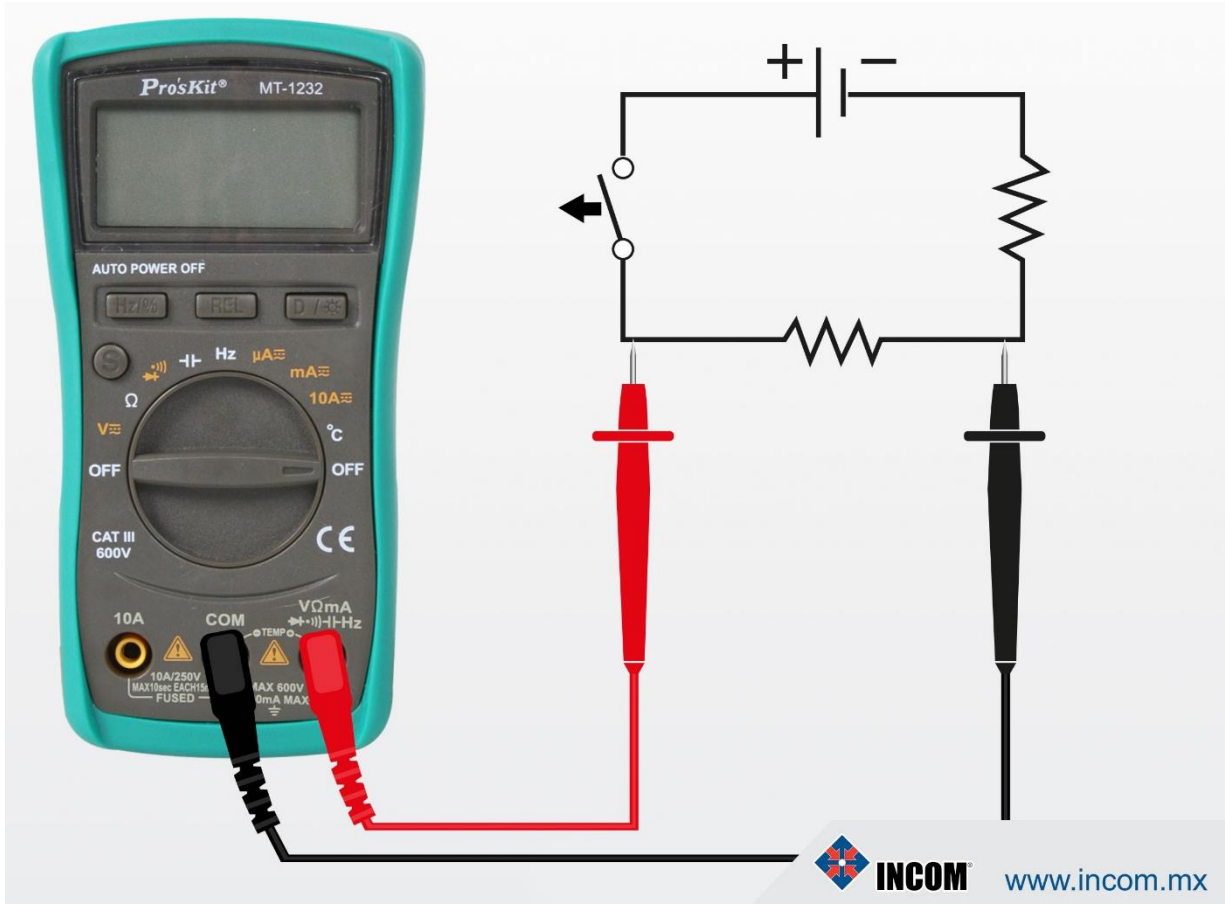
Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

El Multímetro - Voltaje



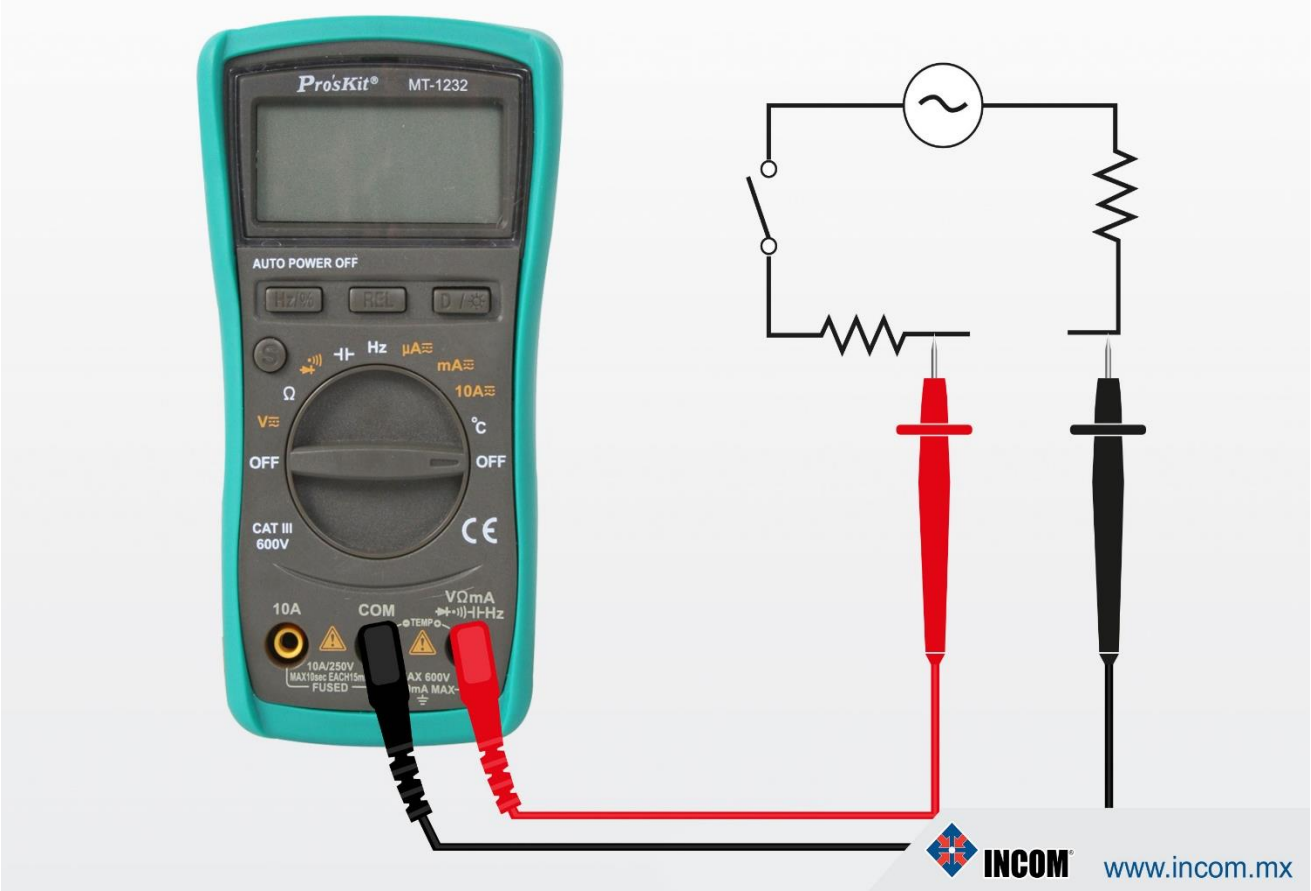
Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

El Multímetro -Resistencia



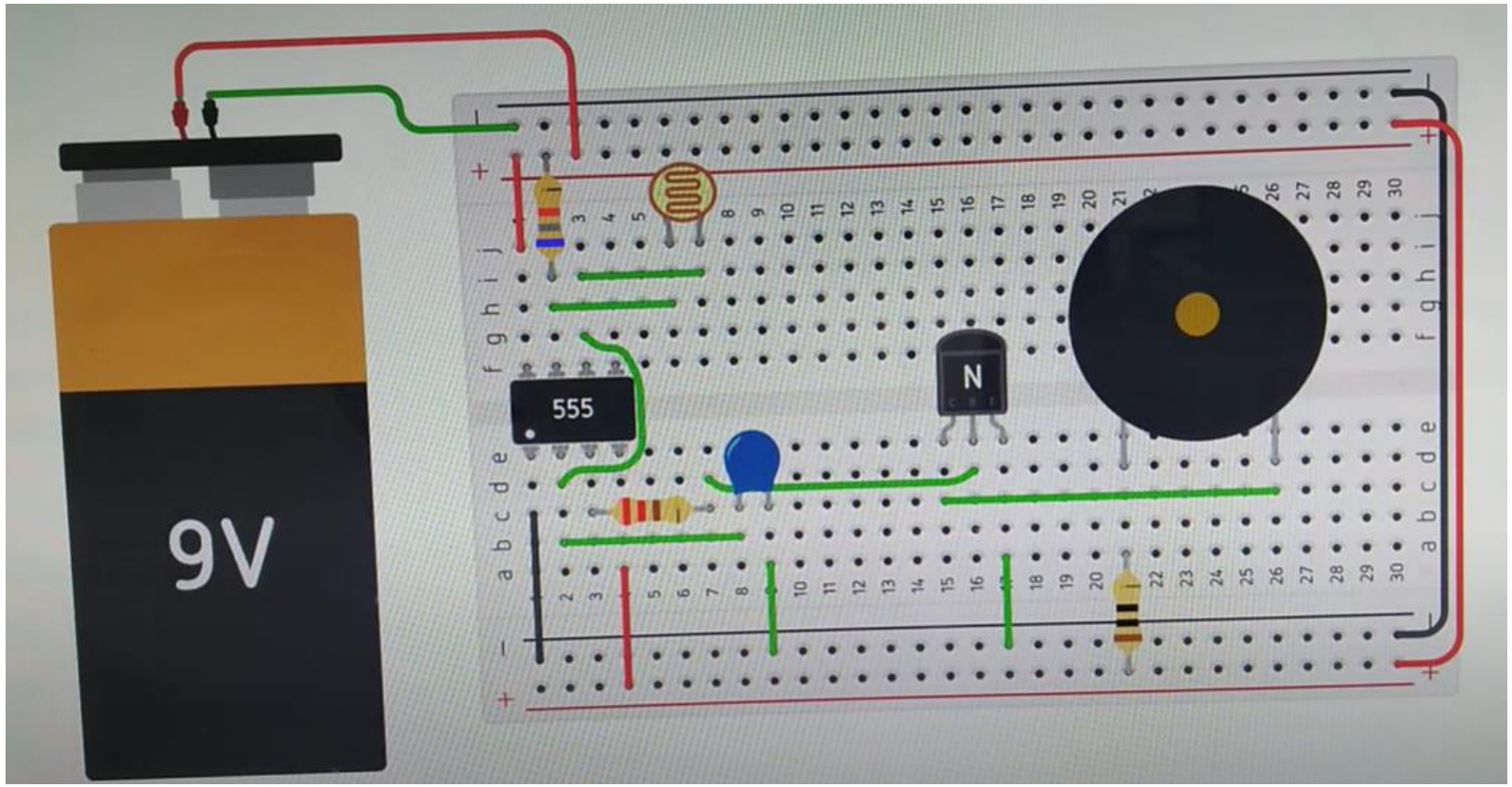
Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

El Multímetro - Corriente



Ejemplos de circuitos de aplicación prácticos.

Implementemos!!!



Thank You