

Electrónica Digital

Clase 1

Presentación

Definiciones:

- Electrónica

- Variables eléctricas

- Circuito

Conexión circuitos domiciliarios y lógicos

Mauricio Fernández Montoya

- *Ingeniero Mecatrónico – Universidad EIA (2011)*
- *Master en Ingeniería con énfasis en Gerencia de diseño de producto – EAFIT (2017)*
- *Coordinador Técnico – ENERGÉTICA2030 (P02 – P03 – P05)*
- *mferna21@eafit.edu.co*

➤ Seguimiento Clase (Montajes funcionando)	20%
➤ Talleres (Por fuera de clase)	30%
➤ Parcial (Semana 12)	25%
➤ Trabajo final	25%

**Usando IOT (Control, monitoreo de señales análogas y digitales) y cualquiera de las plataformas disponibles de IoT).*

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18			
Presentación del curso y conceptos básicos circuito, voltaje, corriente, resistencia			Ley de Ohm, circuitos serie, paralelo y mixto – Taller 1			Manejo de la protoboard y multímetro			Diodos, rectificación, reguladores, Manejo del soldador y conexiones – Taller 2			Arduino básico, análogo y serial Taller 3			Arduino básico, IN, OUT digital, Leds Taller 4			Control desde Arduino RGB, Display 7 seg Taller 5		
Transistores BJT, Mosfet, Relés Taller 6			Presentación Parcial Trabajo Final			Practica de circuitos con transistores y relés			Sensores, ADC, escalización			PARCIAL TEORICO			Compuertas Lógicas y mapas de karnaugh Taller 7			Practica de compuertas lógicas		
Flip-Flop y Circuitos Secuenciales (MEF) Taller 8			Introduccion a IoT con MKR1000 y Ubidots			Sumador, decodificador, codificador, multiplexores y demultiplexores, contadores			Sustentación Trabajo Final											

Bases Electrónica

Programación electrónica

Software + Hardware

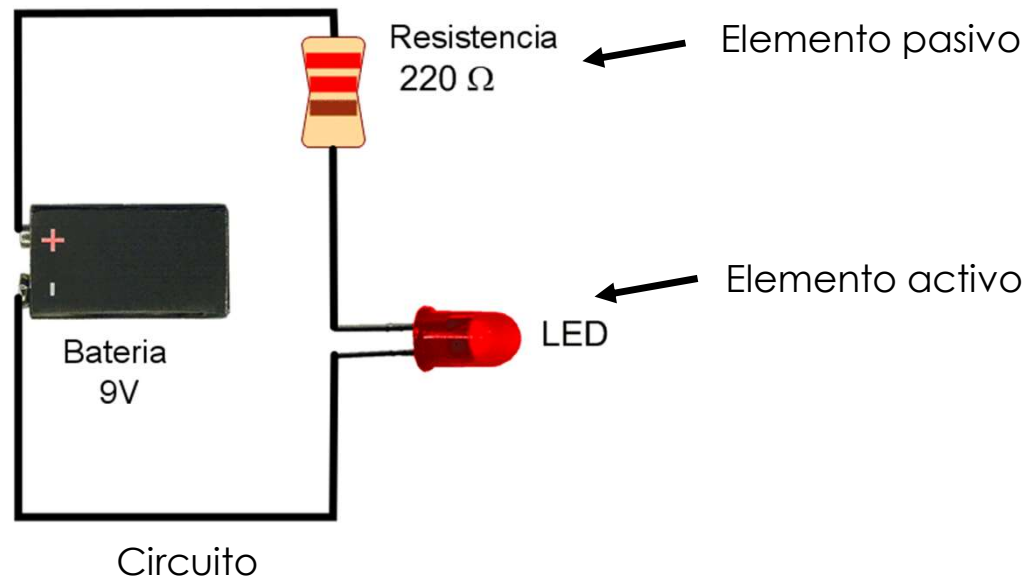
Hardware del PC

Información

- Si desea utilizar su **celular** para WhatsApp o llamadas, con gusto podrá hacerlo **fuera del salón** por respeto a la clase.
- Los **talleres** se deberán entregar a mas tardar **8 días** después de ser puestos.
- El **trabajo final tiene que tener IoT** utilizando alguna de las **plataformas comerciales** existentes: Ubidots, Thingworx, Google Cloud Platform, Amazon Web Services IoT, IBM Watson IoT, Thingspeak, Xively, etc.
 - Los estudiantes deberán subir un **video a YouTube** donde se presente el equipo de trabajo, y presenten el proyecto realizado funcionando.
 - **Estos videos se deberán enviar al coordinador de la materia** para usos en el departamento de Ing. de Sistemas tales como Experiencia EAFIT y página web de Ing. de Sistemas.

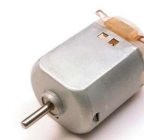
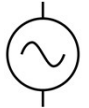
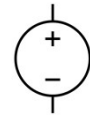
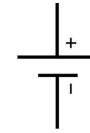
Que es la Electrónica?

- La **electrónica** es la disciplina que estudia como controlar la energía eléctrica. La electrónica trata con **circuitos eléctricos** que involucran **componentes activos** como tubos de vacío, transistores, diodos, y circuitos integrados, y sus **componentes pasivos** asociados y tecnologías de interconexión.



Partes básicas de un circuito eléctrico

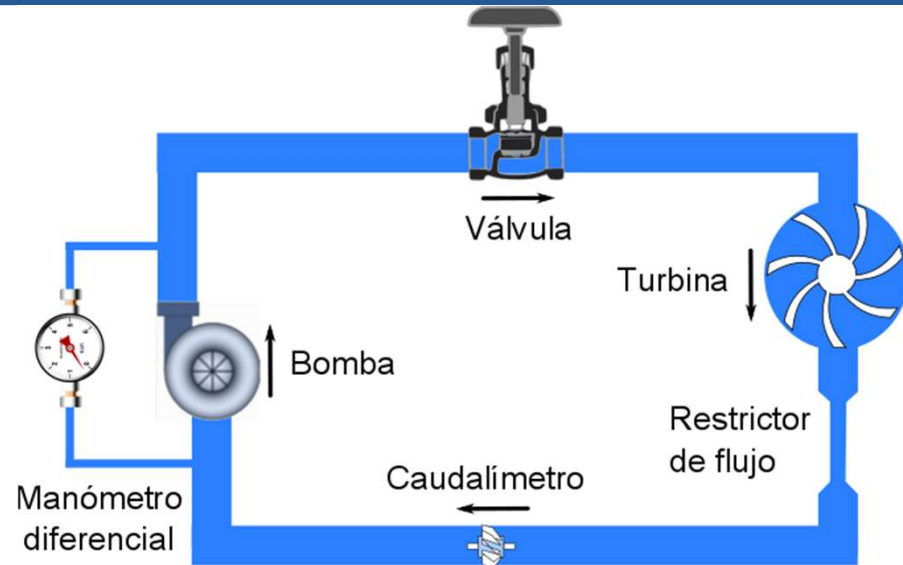
- Una **fuente de energía eléctrica** para el suministro de la electricidad: como una batería, un suministro de energía o un toma de pared como los de nuestras casas.
- Una **carga eléctrica** que consume la electricidad: como una lámpara, un radio, una estufa, un motor, entre otros.
- Una **trayectoria eléctrica** completa para que fluya la electricidad, como un alambre (o conductor) fabricado de cobre o aluminio.



Analogía con un Circuito Hidráulico

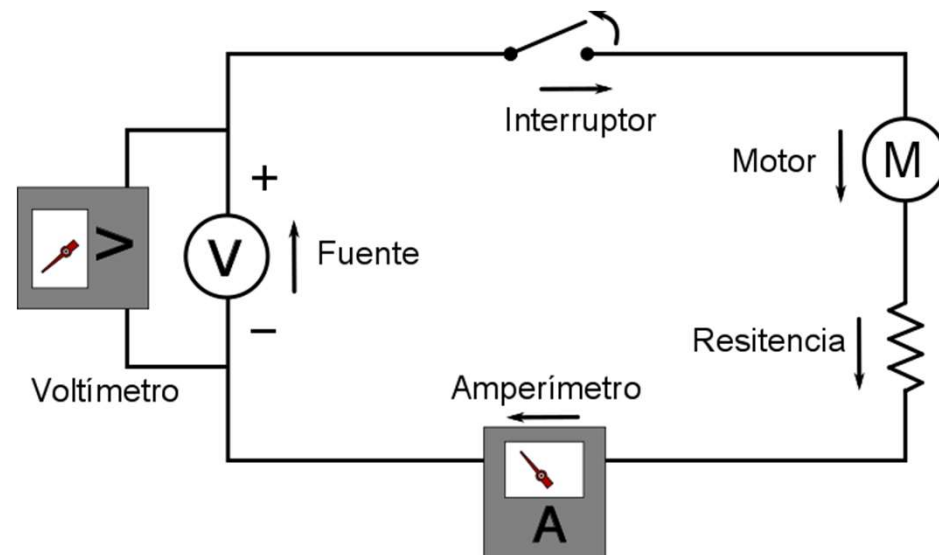
► Corriente eléctrica

- Análogo al **caudal** en un circuito hidráulico
- Se mide con un **amperímetro**



► Voltaje o tensión

- Análogo a la **presión** en un circuito hidráulico
- Se mide con un **voltímetro**



Definición de las variables eléctricas

► Voltaje

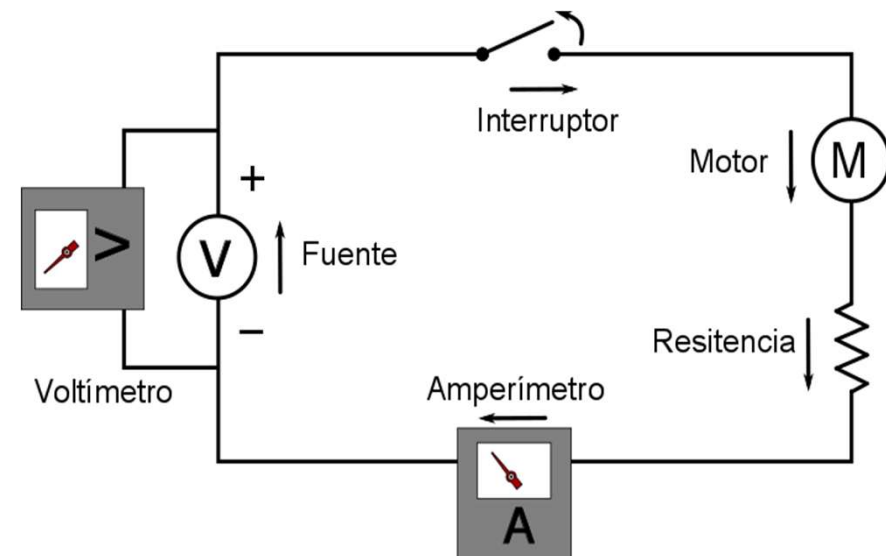
- Es la diferencia de potencial entre dos puntos.
- Unidad de medida Voltio [V].
- Se mide con un **Voltímetro**.

► Corriente

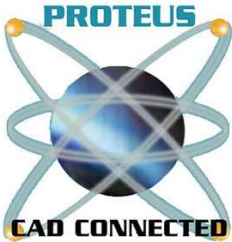
- Es la cantidad de electrones que circula por un conductor en unidad de tiempo.
- Unidad de medida Amperio [A].
- Se mide con un **Amperímetro**.

► Resistencia

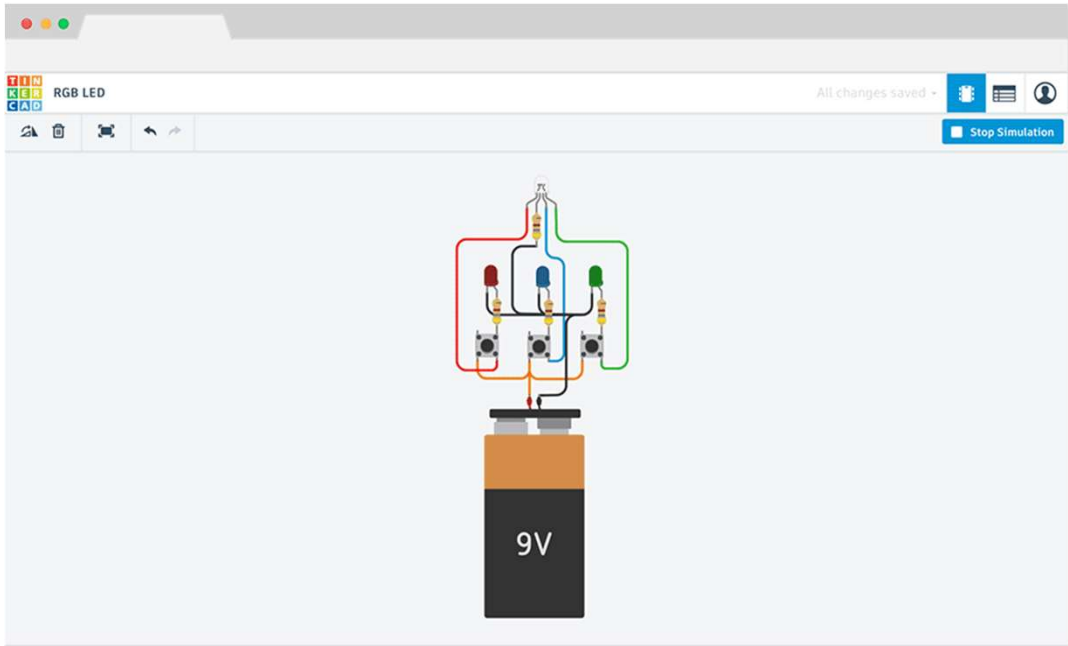
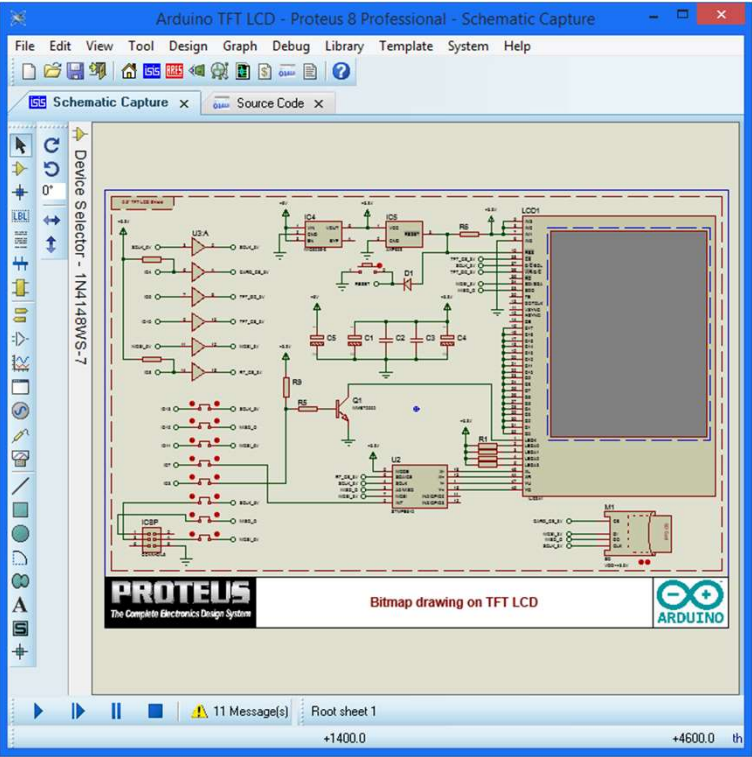
- Es la oposición al paso de la corriente corriente.
- Unidad de medida Ohmio [Ω].
- Se mide con un **Ohmetro**.



Software para jugar con circuitos



<https://www.tinkercad.com/circuits>



Bibliografía

- Agarwal, A., & Lang, J. H. (2008). *Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits*. Massachusetts, Estados Unidos: Elsevier.
- *All About Circuits*. (s.f.). Recuperado el 23 de 09 de 2012, de http://www.allaboutcircuits.com/vol_6/chpt_2/4.html
- Boylestad, R. L. (2007). *Introductory Circuit Analysis* (11 ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- *Electronics Teacher*. (s.f.). Recuperado el 23 de 09 de 2012, de <http://www.electronicsteacher.com/alternating-current/complex-numbers/more-on-ac-polarity.php>

MUCHAS GRACIAS