

# Práctica Laboratorio I, Circuitos y Dispositivos

Johan Alzate Ríos, Camilo Noreña Aguirre

**Resumen**—En la presente guía se desarrollará el procedimiento que permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos en la clase teórica de Introducción a la Ingeniería Eléctrica. El tema a desarrollar es el de **circuitos serie**, además se realizará una introducción a los instrumentos de medida del laboratorio y su segura manipulación.

**Index Terms**—Voltaje, Corriente Resistencia, Serie, Paralelo, Mixto.



## 1. INTRODUCCIÓN

EL entendimiento del funcionamiento de los circuitos electrónicos desde las primeras etapas de la carrera de Ingeniería Eléctrica, permite que el estudiante comprenda fácilmente en materias más avanzadas los fenómenos que en ellos se presentan. Es por esto, que los Profesores de esta materia se han puesto en la tarea de inculcar desarrollo de circuitos básicos en los estudiantes tanto a nivel de simulación, como en prácticas de laboratorio.

El desarrollo de las prácticas se irá realizando de la mano de la teoría vista en clase para poder darle continuidad a los contenidos.

En esta primera práctica de circuitos se desarrollará el circuito serie DC con cargas resistivas, además se introducirá el primer elemento de medida de laboratorio llamado comúnmente **multímetro** y se darán las recomendaciones necesarias para su correcto funcionamiento y para evitar daños en los equipos y preservar la integridad física de las

personas.

*Hay una fuerza motriz  
más poderosa que el vapor,  
la electricidad y la  
energía atómica: la voluntad.*  
**Albert Einstein (1879-1955).**

## 2. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Para el desarrollo de la práctica, los estudiantes deberán contar con los siguientes materiales:

- Protoboard.
- Resistencias de varios valores.
- Potenciómetro.
- Batería de 9V.
- Porta-batería.
- Cable de conexión para protoboard.
- Pelacables, pinza, cortafrío.

Además de los anteriores elementos, los estudiantes deben realizar el préstamo de los elementos de laboratorio que el monitor les indique (Fuente de alimentación, multímetro, elementos de conexión, etc). Para dicho préstamo, uno de los integrantes del grupo debe llenar la planilla correspondiente y presentar el carné vigente ante el personal del laboratorio. Además se debe acatar estrictamente todas las normas.

---

• Y. A. Garcés & N. Toro are with the Department of Electrical, Electronic and Computer Engineering, Universidad Nacional de Colombia, Manizales Caldas.

E-mail: yagarsesg@unal.edu.co, ntoroga@unal.edu.co

• Ana García is Electrical Engineer student.

Redactado Septiembre 20, 2014; revisado Septiembre 30, 2014.

## 2.1. Conocimiento del laboratorio

Antes de iniciar la práctica, se realizará una charla donde se indicarán los pasos a seguir para el préstamo de los elementos del laboratorio y las normas de seguridad requeridas.

Posteriormente, uno de los estudiantes del grupo de trabajo se desplazará para realizar el préstamo de los elementos y la estación de trabajo requerida.

### 2.1.1. Desarrollo de la Práctica

Para el desarrollo de la práctica, los integrantes del grupo deberán implementar un circuito serie como el presentado en la figura 1. Este circuito debe estar simulado antes de iniciar la práctica para tener el conocimiento previo de los resultados que se quieren obtener.

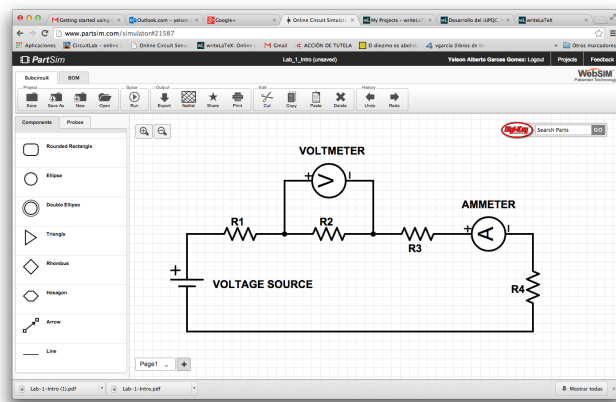


Figura 1. Circuito serie.

Los valores de las resistencias deberán estar de acuerdo a los mismos valores simulados.

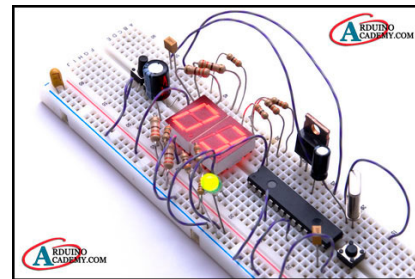
## 3. SUSTENTACIÓN E INFORME

La nota de cada práctica se compone de lo siguiente:

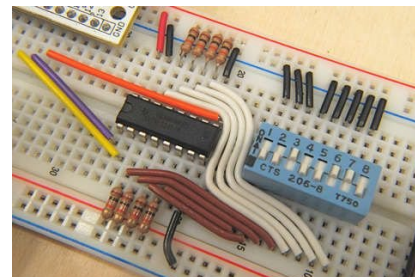
1. El montaje del circuito y su correcto funcionamiento, para este caso es necesario que los estudiantes en lo posible lleguen con el circuito ya montado en su protoboard correspondiente y que las conexiones estén ordenadas, en ningún caso se

aceptará montajes con cables por encima de los elementos o que no sea posible hacerles un seguimiento. Por favor referirse a la figura 2 para entender el montaje que se aceptará en la práctica.

2. Una sustentación por cada uno de los estudiantes del grupo.
3. La presentación de las simulaciones
4. Un informe de la práctica en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, éste debe contener:
  - introducción
  - desarrollo de la práctica
  - simulación
  - discusión de resultados
  - conclusiones



(a) Circuito desordenado



(b) Circuito ordenado

Figura 2. demostración de como deben estar implementados los circuitos

## ACKNOWLEDGMENTS

Los autores agradecen a overleaf.com y a partsim.com.

## REFERENCIAS

- [1] Mileaf, H. *Electricidad*, ISBN: 9789681805579, Serie 1/7, <http://books.google.es/books?id=sRLoPAAACAAJ>, 1974, Editorial Limusa