Universidad de la costa cuc



**Informe de laboratorio**

**Análisis y manejo de circuitos**

**Albín Ernesto Núñez Pérez**

**Daniel Esteban De Las Salas Jansen**

**Wholphin Guillot Montes**

**Felipe Mancilla Bernal**

**Física de campos**

**Pablo Viloria Molinares**

**Grupo Lunes 4:30 pm – 6:30 pm**

**Laboratorio de física de campos**

**3/03/2017**

**Tabla de contenido**

1. **Titulo………………………………………………………………………………..3**
2. **Objetivos……………………………………………………………………………4**
   1. Objetivo general………………………………………………………………………...**4**
   2. Objetivos específicos…………………………………………………………………...**4**
3. **Marco teórico……………………………………………………………………...5**
   1. Corriente eléctrica………………………………………………………………………**5**
   2. Circuito eléctrico………………………………………………………………………..**6**
   3. Multímetro……………………………………………………………………………….**7**
   4. Resistencia eléctrica…………………………………………………………………….**9**
   5. Voltaje……………………………………………………………………………………**10**
   6. Fuente de voltaje……………………………………………………………………….**11**
   7. Protoboard………………………………………………………………………………**12**
   8. Cable caimán…………………………………………………………………………...**12**
4. **Montaje…………………………………………………………………………….13**
5. **Toma de datos y cálculos………………………………………………………14**
6. **Discusiones………………………………………………………………………..15**
7. **Conclusiones……………………………………………………………………...16**

1. **Análisis y manejo de circuitos**

En nuestra primera experiencia en el laboratorio de física de campos se nos pidió como requisito utilizar las herramientas de medición como el multímetro con la finalidad de realizar correctamente medidas y analizarlas minuciosamente para obtener los datos en concreto para hacer una buena medida de resistencia, voltaje y corriente eléctrica.

También se nos entregó como apoyo una guía que hace referencia a la resistencia y los códigos de colores que esta posee con el objetivo de fortalecer y ampliar el conocimiento del estudiante sobre esta interesante temática podiendo tabular correctamente los datos que la guía requiere para anexar en el informe.

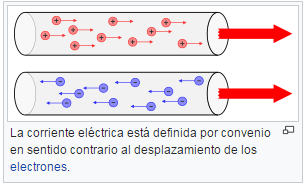
Aprender a utilizar correctamente el multímetro y los demás instrumentos como la fuente de voltaje, la resistencia eléctrica, la protoboard, cable caimán es un desafío que requiere de disposición , optimismo de practicar obteniendo habilidades y experiencia a través de la práctica del manejo y uso de instrumentos de medición.

Este informe pretende estructurar la temática propuesta en el laboratorio de física de campos a través de la teoría ampliando el conocimiento del estudiante que está en proceso de formación y profesional, el análisis y toma de datos claves para formular y anexar un buen informe de laboratorio.

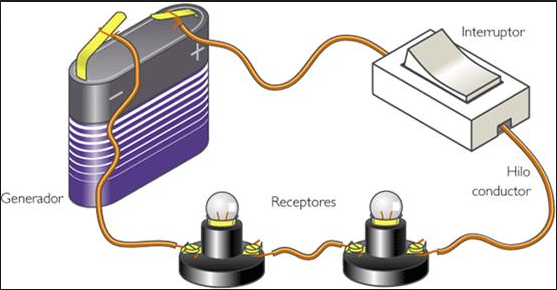
1. **Objetivos** 
   1. **Objetivo general**

* Capacitar al estudiante en el uso correcto de instrumentos de medición eléctrica y analice los valores obtenidos de cada medición.
  1. **Objetivos específicos**
* Conozca y aplique las normas básicas de seguridad al trabajar con circuitos.
* Adquirir conocimientos básicos en la destreza y manejo del multímetro para realizar las mediciones correctamente.
* Conocer la importancia de la ley de ohm aplicada a la resistencia eléctrica sacando los valores de las franjas que esta posee y el margen de error que nos dan dichas resistencias.
* Utilizar de manera adecuada la fuente de voltaje estableciendo con facilidad el voltaje deseado logrando el funcionamiento de cualquier artefacto.
* Implementar nuevos conocimientos al momento de diseñar un circuito en la protoboard.

1. **Marco teórico** 
   1. **Corriente eléctrica**

****

* Es el flujo de carga eléctrica por unidad de tiempo que recorre un material. Se debe al movimiento de las cargas (normalmente electrones) en el interior del material. En el Sistema Internacional de Unidades se expresa en C/s (culombios sobre segundo), unidad que se denomina amperio.
  1. **Circuito eléctrico**

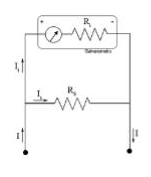
****

Se denomina circuito eléctrico al conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor). Los elementos utilizados para conseguirlo son los siguientes:

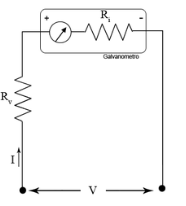
* Generador: Parte del circuito donde se produce la electricidad, manteniendo una diferencia de tensión entre sus extremos.
* Conductor: Hilo por donde circulan los electrones impulsados por el generador.
* Resistencias: Elementos del circuito que se oponen al paso de la corriente eléctrica.
* Interruptor: Elemento que permite abrir o cerrar el paso de la corriente eléctrica. Si el interruptor está abierto no circulan los electrones, y si está cerrado permite su paso.
  1. **Multímetro**

****

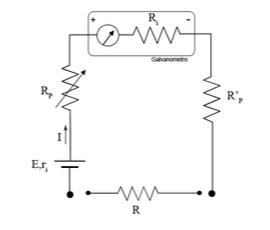
* Llamado también Polímetro. Instrumento eléctrico portátil que su función es medir directamente magnitudes eléctricas activas, como corrientes y potenciales (tensiones), o pasivas, como resistencias, capacidades y otras.
* Puede trabajar como Amperímetro, Voltímetro y Óhmetro
* Amperímetro: Para medir la corriente eléctrica. Se coloca en función “A” en el multímetro, y el cable rojo se conecta en “10A”. Luego se conectan los dos cables rojos (el de la fuente y el del multímetro) entre sí. Y los dos cables negros (el de la fuente y el del multímetro) van conectados en la resistencia. El valor depende del valor en amperios que se quiera alcanzar cuando la aguja alcance el fondo de escala.



* Voltímetro: Para medir el voltaje. Se coloca el multímetro en función “V constante” y los cables del multímetro van enrollados en cada punta de la resistencia y los de la fuente conectados en las puntas de la resistencia. Se conecta una resistencia en serie con el instrumento de medida. El valor de depende del valor en voltios que se quiera alcanzar cuando la aguja alcance el fondo de escala.



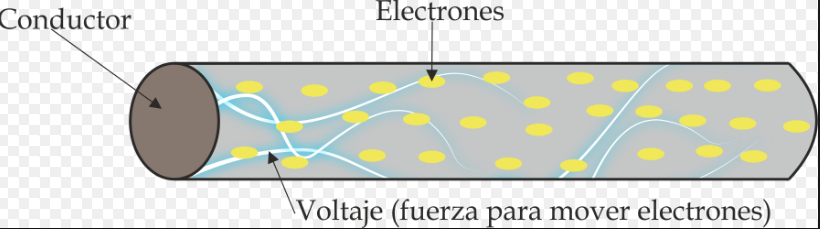
* Óhmetro: Para medir la resistencia eléctrica. Se coloca el multímetro en función de “ΩOhmios” los cables del multímetro van enrollados en cada punta de la resistencia y los de la fuente conectados en las puntas de la resistencia. Permite medir la tolerancia en Ohmios de las resistencias. Una pila interna hace circular una corriente a través de la resistencia a medir, el instrumento y una resistencia adicional de ajuste.



* 1. **Resistencia eléctrica**

****

* La resistencia eléctrica es toda oposición que encuentra la corriente al paso por un circuito eléctrico cerrado, atenuando o frenando el libre flujo de circulación de las cargas eléctricas o electrones.
* Cualquier dispositivo o consumidor conectado a un circuito eléctrico representa en sí una carga, resistencia u obstáculo para la circulación de la corriente eléctrica.
  1. **Voltaje**

****

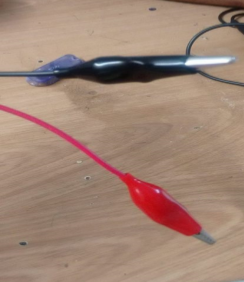
* La tensión eléctrica o diferencia de potencial (también denominada voltaje)1 2 es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. También se puede definir como el trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico sobre una partícula cargada para moverla entre dos posiciones determinadas. Se puede medir con un voltímetro.3 Su unidad de medida es el voltio.
* La tensión entre dos puntos A y B es independiente del camino recorrido por la carga y depende exclusivamente del potencial eléctrico de dichos puntos A y B en el campo eléctrico, que es un campo conservativo.
  1. **Fuente de voltaje**

****

* Es un dispositivo que convierte la tensión alterna de la red de suministro, en una o varias tensiones, prácticamente de manera continuas, que alimentan diferentes circuitos del aparato electrónico al que se conecta.
  1. **Protoboard**

****

* Se le denomina también "protoboard”, breadboard" o "placa board". Es un tablero con orificios conectados eléctricamente entre sí, habitualmente siguiendo patrones de líneas, en el cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para el armado y prototipado de circuitos electrónicos y sistemas similares. Es una de las placas de prueba más usadas. Se compone por bloques de plástico perforados y numerosas láminas delgadas, de una aleación de cobre, estaño y fósforo, que unen dichas perforaciones, creando una serie de líneas de conducción paralelas.
  1. **Cable caimán**

****

* Es un cable que sirve para generar un corto circuito o cerrar el circuito donde sus puntas tienen forma de un caimán para el agarre.

1. **Montaje**

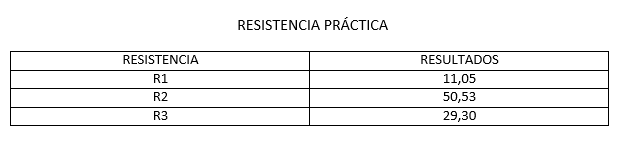
Se realiza el montaje experimental, primero miramos que tengamos todos los implementos de laboratorio para que el proceso de esta experiencia sea exitosa, para entender este acontecimiento científico decidí explicar la experiencia por pasos, debido que esta es una metodología buena para que el lector capte, se entretenga y le den ganas de investigar más cerca sobre el tema explicado. Tenemos la presencia de 3 resistencias y para eso:

1. hallamos el valor óhmico teórico y práctico, teniendo en cuento el multímetro y la tabla de colores.

Se tiene 3 resistencias el cual le vamos hallar su parte teórica (tabla de colores) y la práctica respectivamente y finalmente vamos a comparar sus resultados.



Ya obtenido el valor numérico buscamos el valor práctico con la ayuda del multímetro para aquello colocamos el aparato en función de ohmio para las 3 tres resistencias, el instrumento nos dictó estos resultados:



2. Realizamos el montaje de la figura 2 con el voltaje de la fuente puesto en 9 V y usamos la resistencia 1000Ω, para ello ubicamos el interruptor selector de multímetro en modo voltios DC. Luego de colocar las resistencias en multímetro hubo una falla para esto, la solución del profesor fue dar otra resistencia haciendo los pasos anteriores para así después hallar el voltaje exitoso.

Los otros pasos de la guía no se pudieron realizar por falta de tiempo.