



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORME DE LABORATORIO N° 02

**“MEDICIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS:
CIRCUITOS SERIE Y PARALELO”**

Curso: “Sistemas Electrónicos Digitales”

Docente: Ing. Alex Yanqui Constancio

Chambilla Mardinez , Renato Eduardo (2020066918).

Corrales Solis, Moisés Alessandro (2020067579)

Viveros Blanco, Farley Eduardo (2020066896)

Valle Bustamante, Gustavo Alonso(2020066916)

Tacna – Perú

2021



ÍNDICE

I.	INFORMACIÓN GENERAL.....	4
-	Objetivos.....	4
-	Equipos, materiales, programas y recursos utilizados.....	4
II.	MARCO TEÓRICO.....	4
III.	PROCEDIMIENTO.....	5
IV.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	7
V.	CUESTIONARIO.....	8
	CONCLUSIONES.....	8
	RECOMENDACIONES.....	8
	BIBLIOGRAFÍA.....	8
	WEBGRAFÍA.....	8



INFORME DE LABORATORIO N° 02

TEMA: Circuitos Serie y Paralelo

I. INFORMACIÓN GENERAL

- Objetivos:

- Conocer los componentes electrónicos.
- Aprender el uso del protoboard.
- Aprender mediciones y las configuraciones de circuitos.

- Equipos, materiales, programas y recursos utilizados:

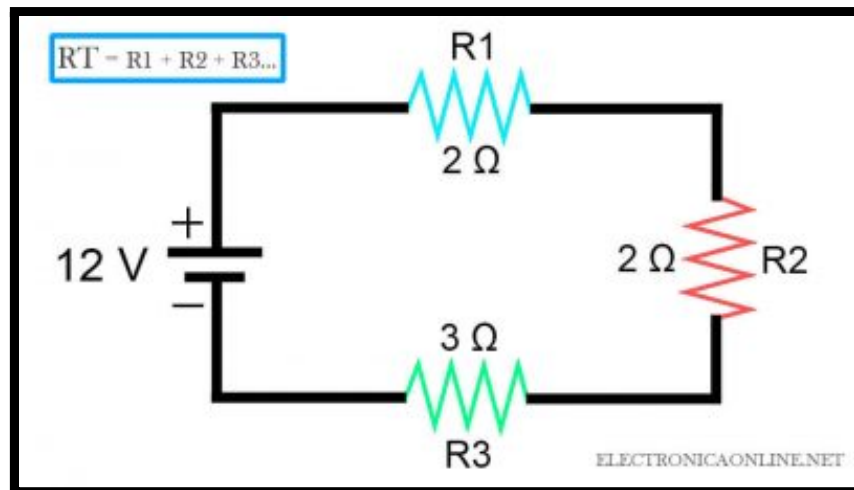
Donde se da a conocer los equipos, materiales, programas y recursos que son utilizados en la práctica con su respectivas características / datos técnicos.

- Computadora con sistema operativo Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8 y/o Windows 8.1.
- Tinkercad
- LiveWire

II. MARCO TEÓRICO

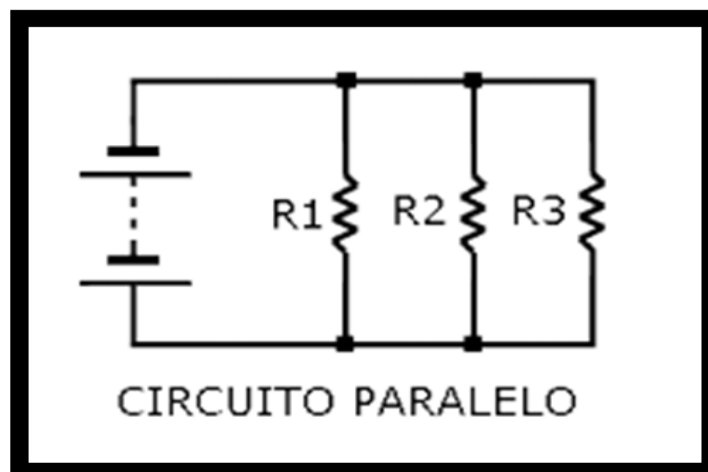
1. ¿Que es un circuito en serie?

Se llama circuito en serie a un tipo de circuito eléctrico provisto de un único camino para la corriente, que debe alcanzar a todos los bornes o terminales conectados en la red de manera sucesiva, es decir uno detrás de otro, conectado sus puntos de salida con el de entrada del siguiente.



2. ¿Que es un circuito en paralelo?

Los circuitos en paralelo se caracterizan por tener enlazadas varias vías alineadas paralelamente entre sí, de tal forma que cada vía tiene una resistencia y estas vías están conectadas por puntos comunes.



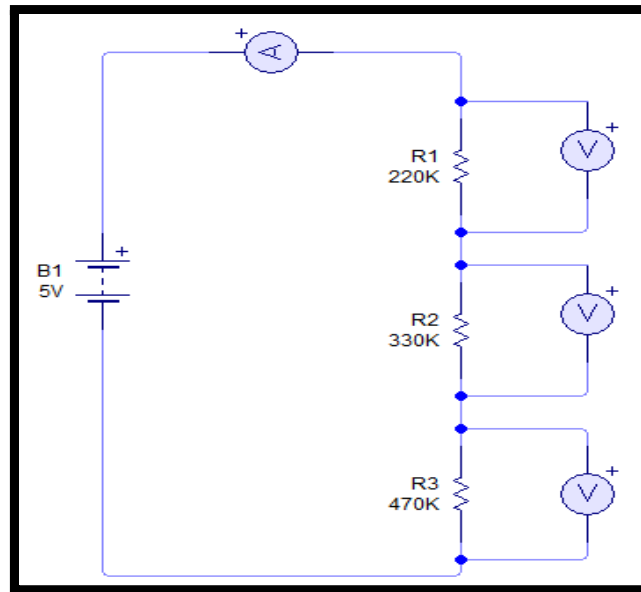
III. PROCEDIMIENTO

3.1. Conexión en serie:

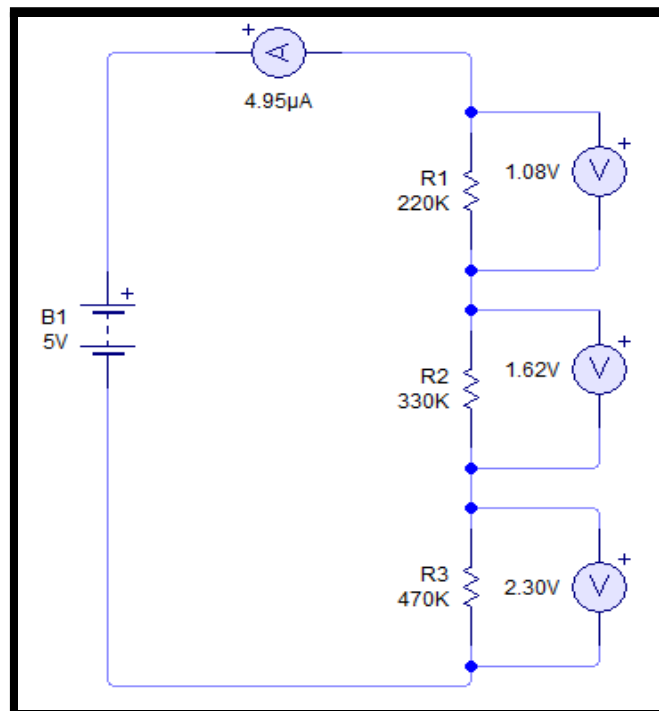
Sigue los siguientes pasos para montar este primer circuito:

- Conecta tres resistencias en serie en la placa protoboard siguiendo el esquema eléctrico.
- Identifica el valor teórico de las tres resistencias a partir de su código de colores.
- Mide con el multímetro el valor real de las resistencias de cada una de ellas individualmente y la resistencia total.
- Calcula los valores teóricos y anótalos.
- Esquema de la conexión del amperímetro y voltímetro.

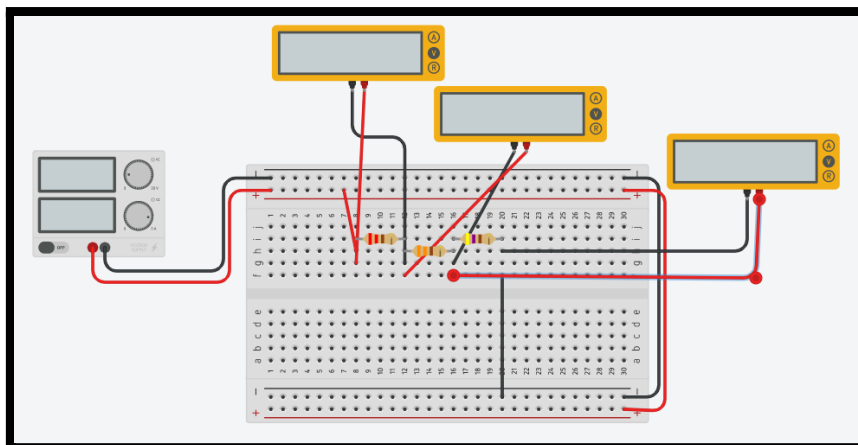
ESQUEMA EN LIVEWIRE



ESQUEMA EN LIVEWIRE EJECUTÁNDOSE



ESQUEMA EN TINKERCAD



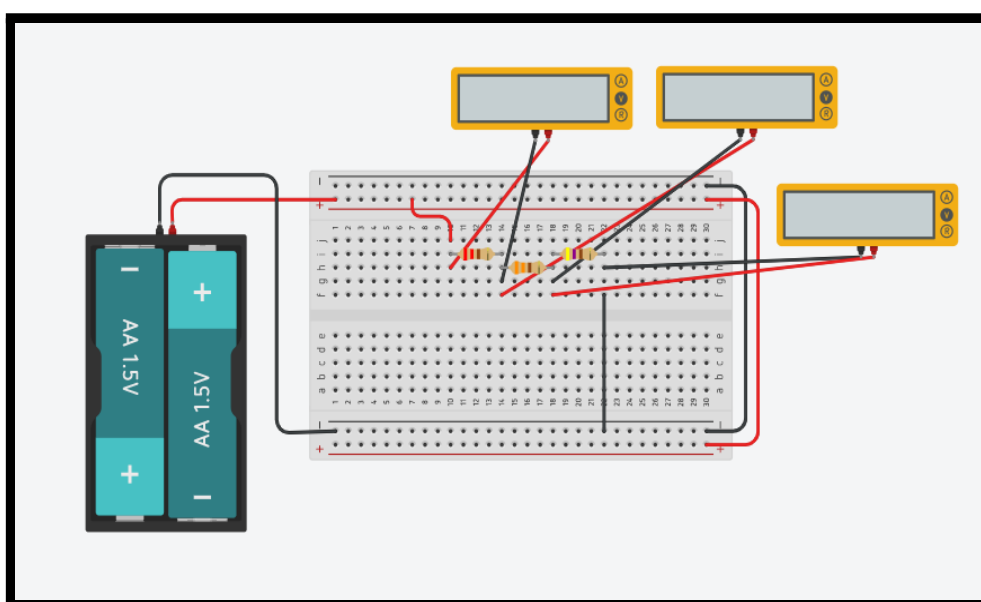
ESQUEMA EN TINKERCAD EJECUTÁNDOSE

A. ANOTA LOS RESULTADOS EN LA TABLA:

	Valor Teórico	Tolerancia	Valor Máximo	Valor Mínimo
Resistencia 1	220 Ω	$\pm 5v$	231 Ω	209 Ω
Resistencia 2	330 Ω	$\pm 5v$	346.5 Ω	313.5 Ω
Resistencia 3	470 Ω	$\pm 5v$	493.5 Ω	446.5 Ω
R TOTAL	1020 Ω	-----	-----	-----

2. Conecta la pila al protoboard mediante los cables de conexión,ajusta el multímetro para la medición de voltajes y anota las lecturas.

ESQUEMA EN TINKERCAD



ESQUEMA EN TINKERCAD EJECUTÁNDOSE

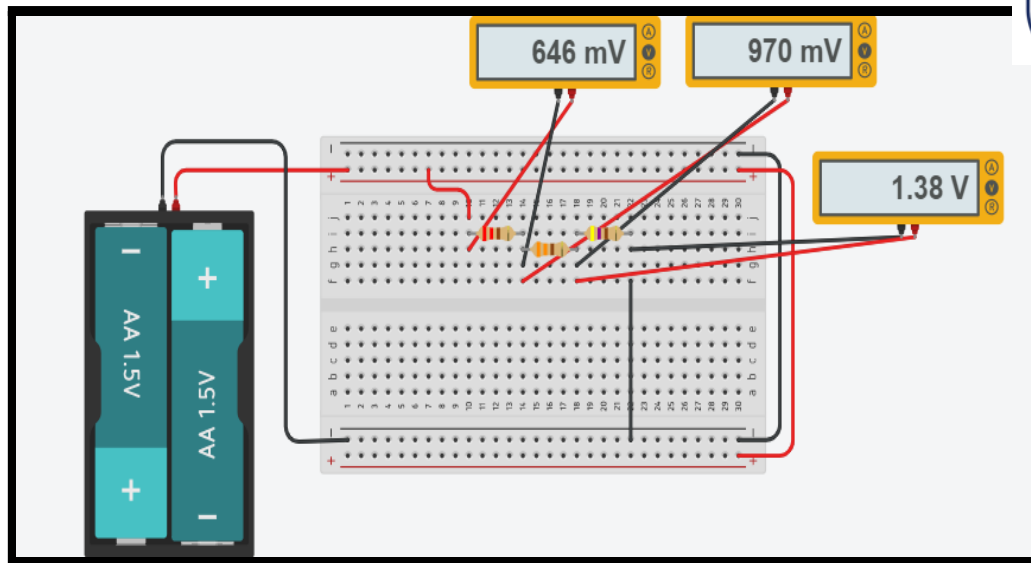
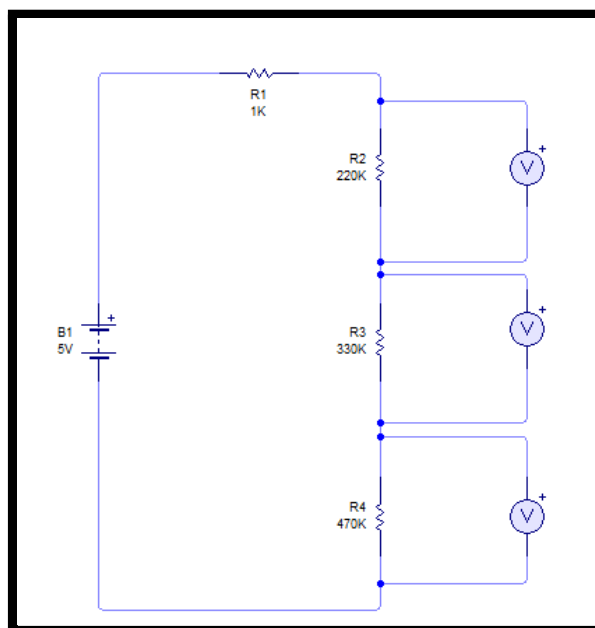


TABLA DEL TINKERCAD (VOLTAJES):

V1	V2	V3	V TOTAL
0.65 V	0.97 V	1.38 V	3 V

ESQUEMA EN LIVEWIRE



ESQUEMA EN LIVEWIRE EJECUTÁNDOSE

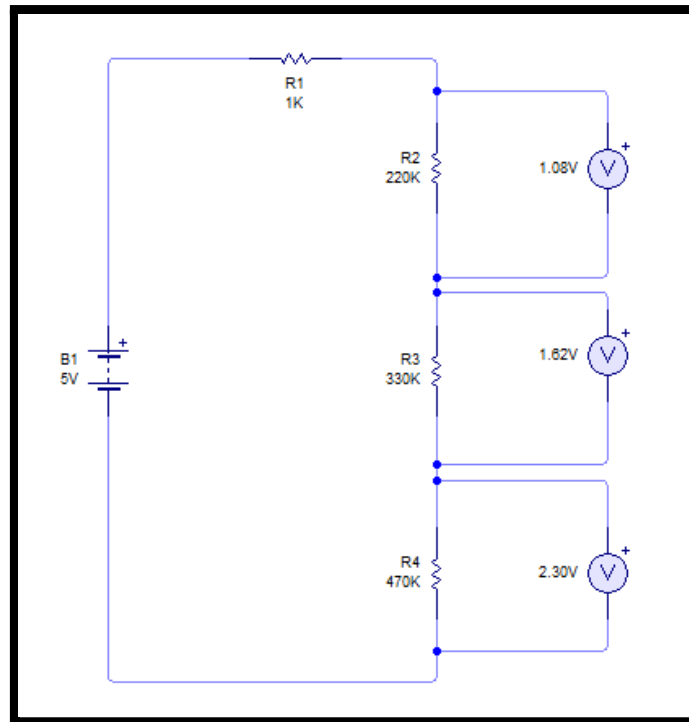


TABLA DEL LIVEWIRE (VOLTAJES):

V1	V2	V3	V TOTAL
1.08 V	1.62 V	2.30 V	5 V

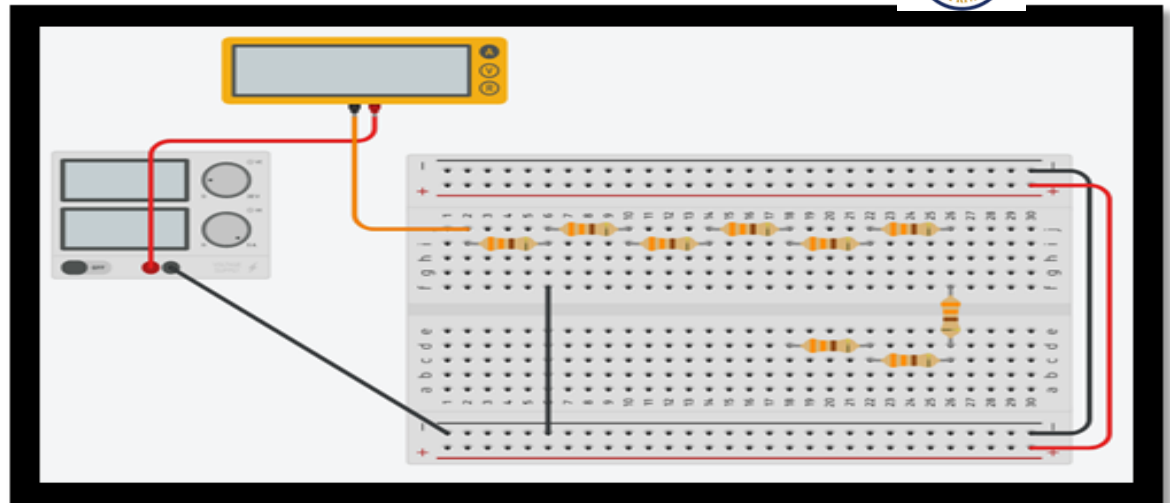
voy a cenar en un rato vuelvo

3.3 Relación entre resistencia y corriente:

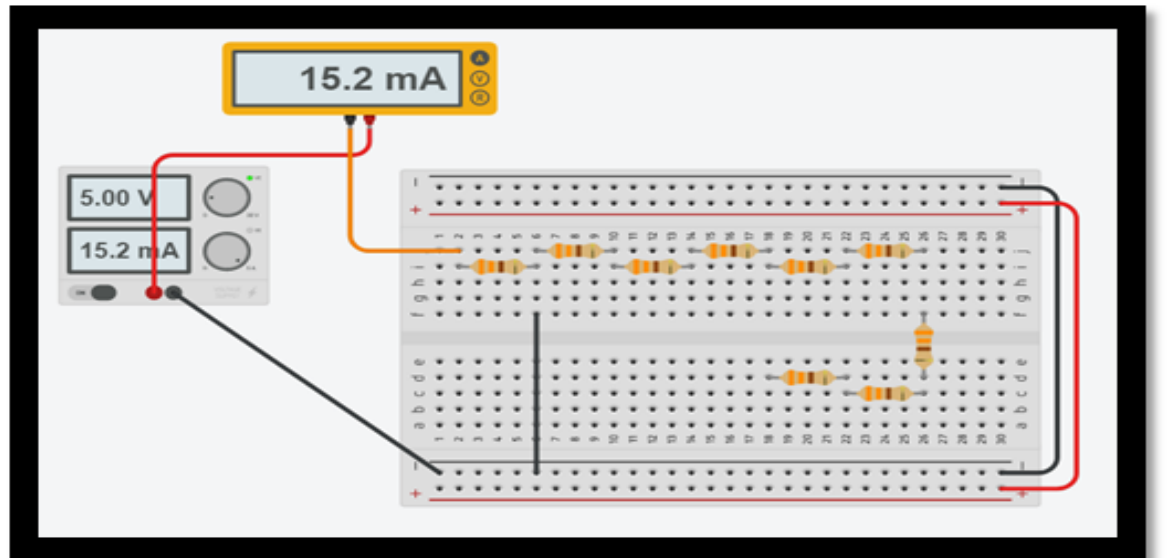
1. Arme el circuito con una fuente de alimentación en serie con una resistencia 220.
2. Encienda la fuente y de un multímetro (en serie) mida la corriente en el circuito y anótala.
3. Incremente los valores de la resistencia de resistencia indicados en dicha tabla, manteniendo constante el voltaje aplicado. (Abra el interruptor K antes del cambio de resistencia).
4. Llene los valores en la siguiente tabla.

R(Ω)	330	660	990	1320	1650	1980	2310	2640
I(mA)	15.2	7.58	5.05	3.79	3.03	2.53	2.16	1.89

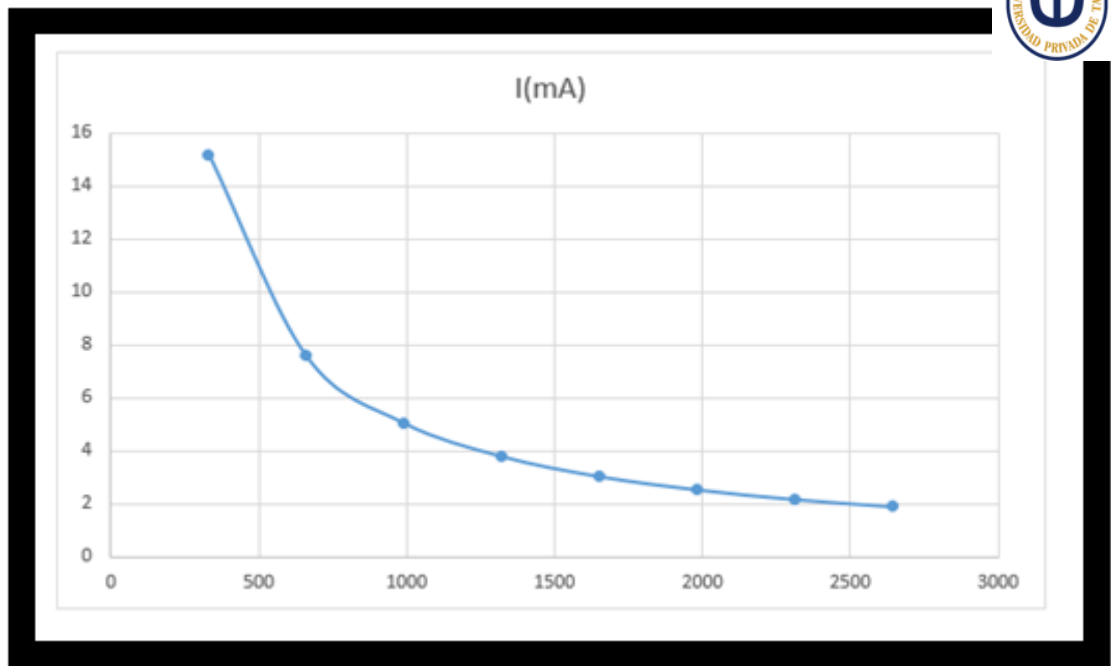
- Montaje en Tinkercad:



- Resultados en Tinkercad:

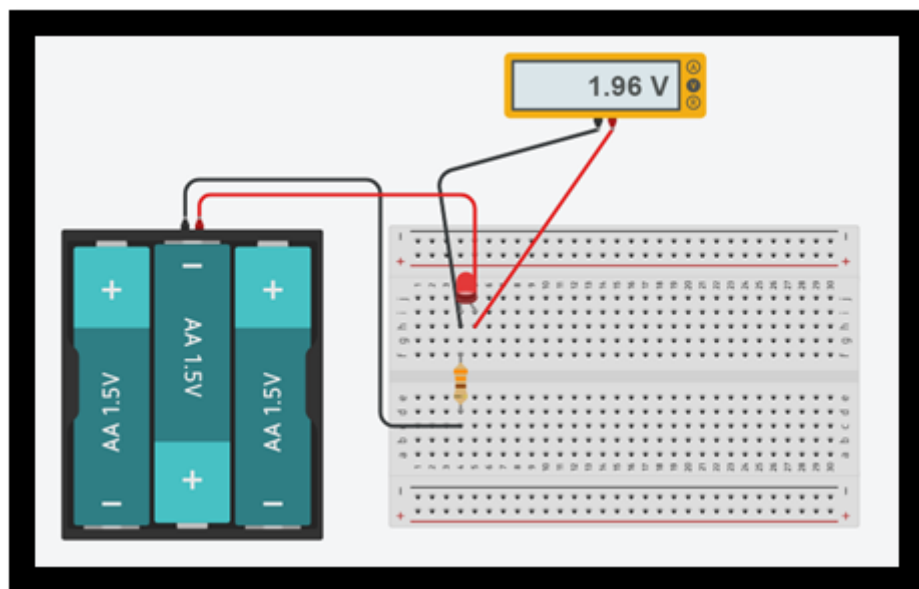


5. Realice un gráfico de R-I. ¿Qué nos dice el resultado?



3.4 CÁLCULO DE UNA RESISTENCIA APROPIADA:

Utilice un diodo led, investigue las características eléctricas de este dispositivo y colóquelo en serie con una resistencia y la fuente (las pilas). Realice el cálculo teórico de la resistencia.



¿Cuál es la resistencia adecuada para este dispositivo? ¿Existe comercialmente?

¿Qué podemos hacer?

La resistencia apropiada para este dispositivo en concreto es de 254.

Esta resistencia no está en comercialización, por lo que lo mejor que se podría hacer sería comprar una de 330.



Intensidades	Serie	Paralelo
I1	247.6 Amperios	0.0227 Amperios
I2	247.6 Amperios	0.0151 Amperios
I3	247.6 Amperios	0.0106 Amperios
I Total	247.6 Amperios	0.0485 Amperios

IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

En esta sección debe establecerse ¿qué indican los resultados?, ¿que se ha encontrado?

Ejemplo:

¿Qué indican los resultados?

- Los resultados indican que se realizó la conexión de forma satisfactoria,
- Se ha realizado la conexión de 2 formas distintas utilizando la clase Class.forName y a través de un DataSource, tal como se explica en el procedimiento del evento práctico.

¿Que se ha encontrado?

- Se tiene que agregar el driver al proyecto en primera instancia, ya que si no se agrega simplemente no podremos conectarnos a la Base de Datos.
- Distintas formas establecer conexión a la base de datos.
- Se puede obtener información de la propia base de datos con la clase DataBaseMetaData.

V. CUESTIONARIO



Responde a las siguientes preguntas justificando las respuestas:

1. En una conexión en serie ¿Qué resistencia tiene más caída de tensión?

La resistencia que tiene mayor caída de tensión en un circuito en serie es la resistencia con mayor cantidad de ohmios.

2. ¿Y en paralelo?

En circuitos paralelos no existe la caída de tensión pues el voltaje llega de forma equitativa a todas las partes del circuito.

3. Como has podido comprobar la intensidad total en un circuito paralelo es mayor que en un circuito serie ¿por qué?

El circuito en paralelo tiene mayor intensidad total, pues mientras que en un circuito en serie la intensidad total es igual en cualquier parte del circuito, el circuito en paralelo debe sumar la intensidad de cada una de sus partes para encontrar la intensidad total.

4. En un circuito paralelo ¿por qué resistencia circulará mayor corriente?

Al ser inversamente proporcional la relación entre la intensidad y la resistencia en un circuito paralelo, la resistencia más débil experimentará una mayor circulación de corriente.

5. ¿En qué circuito será mayor la potencia total disipada, en serie o en paralelo?

La potencia total disipada será mayor en un circuito en paralelo, pues teniendo en cuenta dos circuitos (en serie y paralelo) creados con los mismos materiales, el circuito en paralelo tendrá cuatro veces más corriente que el circuito en serie, al tener más corriente tendrá más potencia, y al tener más potencia disipará más energía por unidad de tiempo.

6. ¿En los circuitos eléctricos cuál es la función de las resistencias?

La resistencia es una de las capacidades físicas básicas, particularmente aquella que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible.

7. ¿Qué nos indica las características de la gráfica R-I?

A mayor resistencia: Menor intensidad.

A menor resistencia: Mayor intensidad.

8. ¿Qué hacemos cuando no encontramos una resistencia teórica?



Si no existe una resistencia en un circuito, puede provocar que en medio funcionamiento se queme, provocando así un corto circuito.

CONCLUSIONES

- Bueno, como primera conclusión es que los circuitos en serie y paralelo son distintos ya que tienen diferentes formas de hacer funcionar el circuito, como en serie sabemos que las resistencias van seguidas y las en paralelo como mismo su nombre lo dice es que las resistencias van en paralelo.
- Además pudimos apreciar los diferentes casos o ejercicios como funcionan cada uno, y cómo medirlos en voltaje también hallar la intensidad, esto nos ayuda a ver como van cambiando los resultados tanto en circuito en paralelo y en serie.

RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos en este laboratorio se podría decir que fueron los óptimos y esperados, porque no hubo mayor complicación al momento de querer conseguir ya sea la corriente, voltaje o resistencia.
- Por otro lado, se puede decir que el desarrollo del trabajo ayuda a mejorar nuestras habilidades al desarrollar circuitos a base de prueba y error.

WEBGRAFÍA

- Página Concepto. Una enciclopedia online
<https://concepto.de/circuito-en-serie/>