



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

---

**PRACTICA I: Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos**

---

**Presenta:**

No. Control 23620107 López García Lizeth Nallely

No. Control 2360286 Cortes Avila Alan Sahid

No. Control 23620154 Gonzales García Aldair

No. Control 23620227 Ortiz Ortiz Abelardo

**Carrera:**

Ingenería en Sistemas Computacionales

Cuarto Semestre

**Asignatura:**

Principios eléctricos y Aplicaciones Digitales

**Encargado:**

Lucia Sánchez Vasquez

# **INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLAXIACO**

## **PRINCIPIOS ELECTRICOS Y APLICACIONES DIGITALES**

### **REPORTE DE PRACTICA DE LABORATORIO**

#### **PRACTICA 1: Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.**

##### **Objetivo**

Facilitar el aprendizaje de conceptos como resistencias, condensadores, inductores, transistores, diodos, etc., al ofrecer una representación visual de cómo se comportan estos componentes en un circuito real, nos permite entender las funcionalidades de como entender usar herramientas, para poder medir amperes, voltajes he intensidad también para que nosotros conozcamos como se utilizan software y el análisis de los diferentes tipos de circuitos.

##### **Marco Teórico**

La simulación de circuitos es un proceso en el que se crea y analiza un modelo de un circuito electrónico utilizando varios algoritmos de software que predicen y verifican el comportamiento y rendimiento del circuito. (Bismarks J. L. 2023)

<https://electronicaonline.net/circuito-electrico/que-es-un-simulador-de-circuitos/>

“Existe una fuerza de atracción entre una carga positiva y una negativa. Se debe aplicar cierta cantidad de energía, en forma de trabajo, para vencer dicha fuerza y separar las cargas a determinada distancia. Todas las cargas opuestas poseen cierta energía potencial a causa de la separación que hay entre ellas. La diferencia en la energía potencial por carga es la diferencia de potencial o voltaje. En circuitos eléctricos, el voltaje es la fuerza propulsora y es lo que establece la corriente. (García A. 2018)

<https://1library.co/document/zgw2mp8y-implementacion-tecnologia-electronica-alfabetizacion-cientifico-tecnologica-estudiantes-educacion.html>

##### **Materiales y equipos utilizados:**

Equipos:

- Computadora

- Software de simulación de circuitos eléctricos/ (NI Multisim)

Material:

- Diagrama de circuito eléctrico resistivo.

Circuitos implementados:

- Circuitos digitales

### Formulas Utilizadas:

Ley de ohm:

$$V = IR$$

$$I = V/R$$

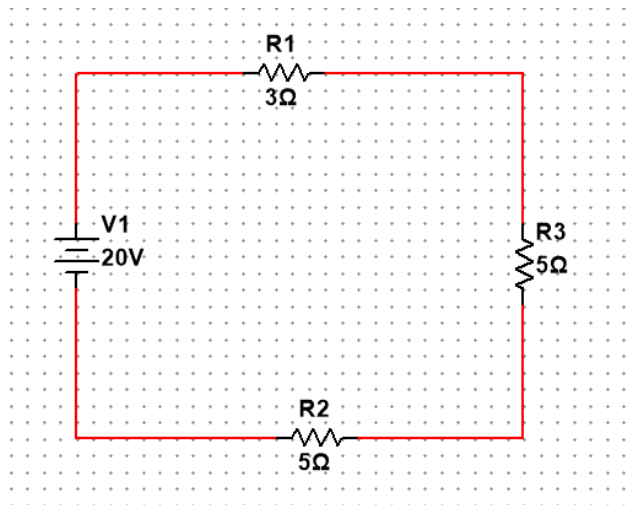
$$R = V/I$$

La ley de corriente de Kirchhoff establece que la suma de todas las corrientes que fluyen hacia un nodo es igual a la suma de las corrientes que salen del nodo.

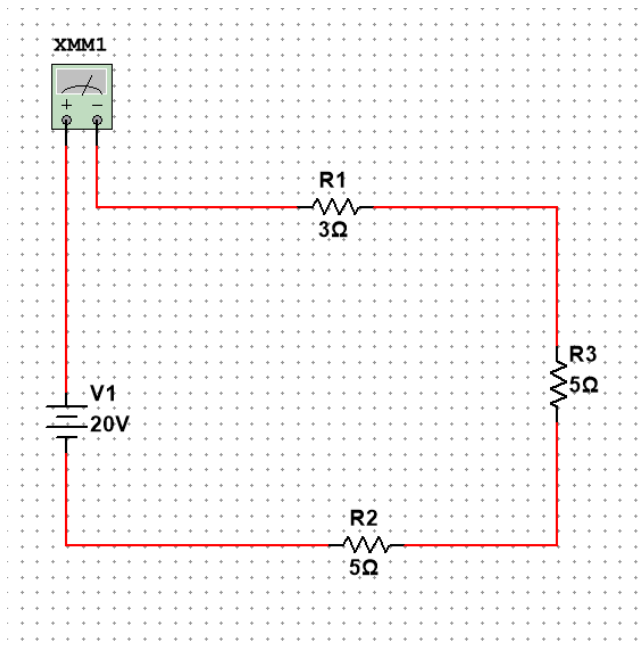
### Resultados:

#### Circuito 1

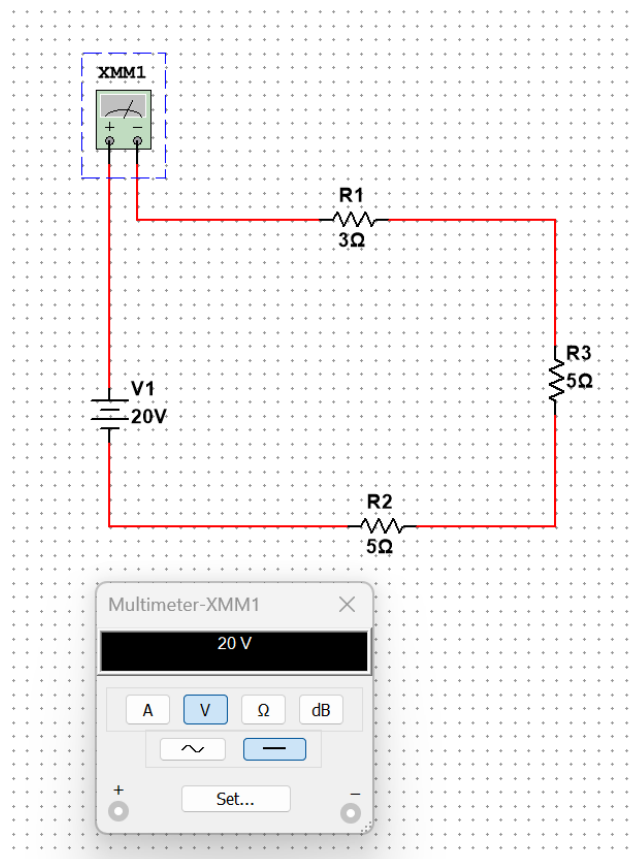
Se crea un circuito en serie en el simulador.



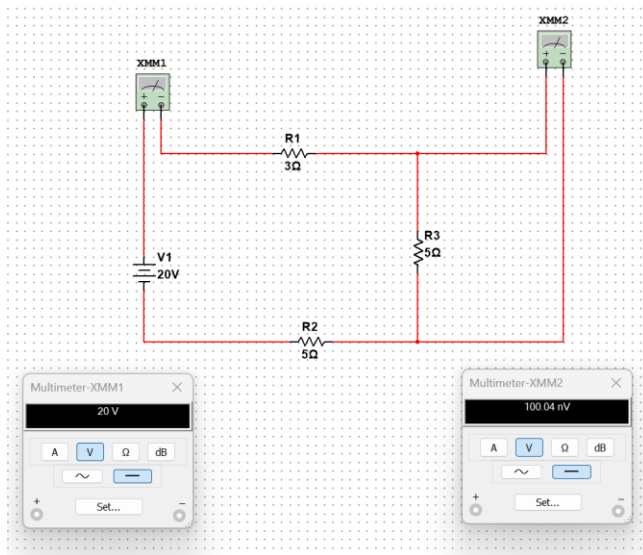
Agregamos un multímetro entre la fuente de corriente y el resistor 1.



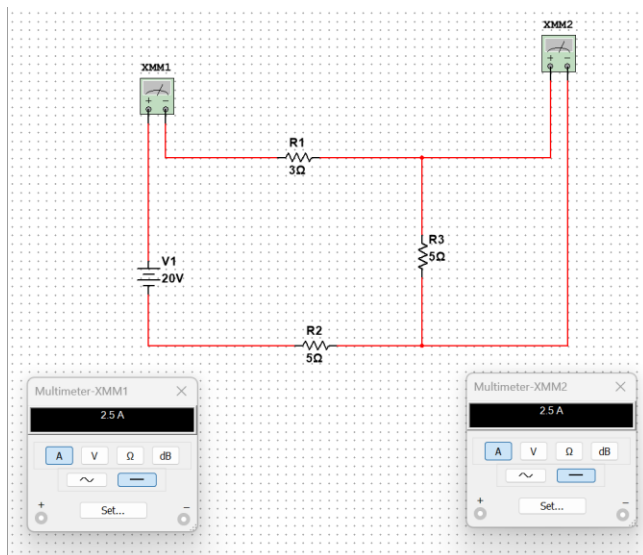
Dando doble clic sobre el multímetro, medimos el voltaje que pasa entre la fuente de poder y el resistor 1.



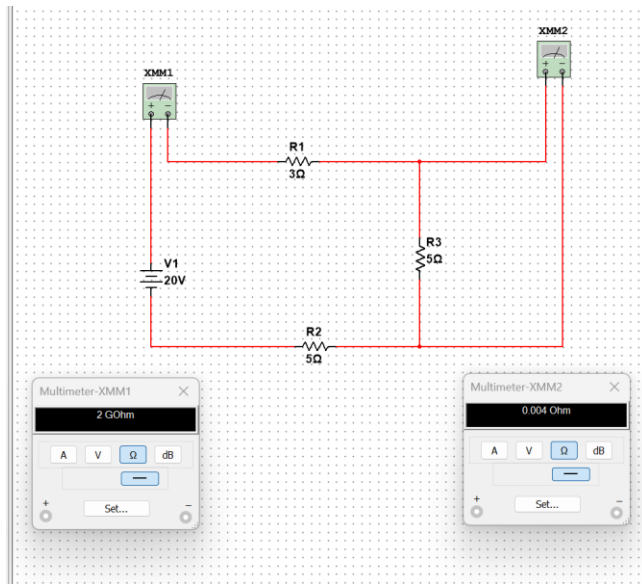
Agregamos un multímetro para medir el voltaje que pasa de la resistencia 1 a la resistencia 2, tomando en cuenta que también pasa por la resistencia 3.



Resultado de la medición de intensidad del circuito.

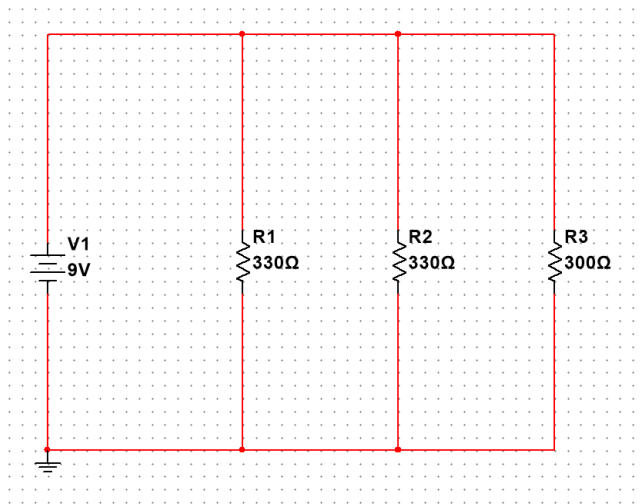


Resultado del ohmímetro del circuito

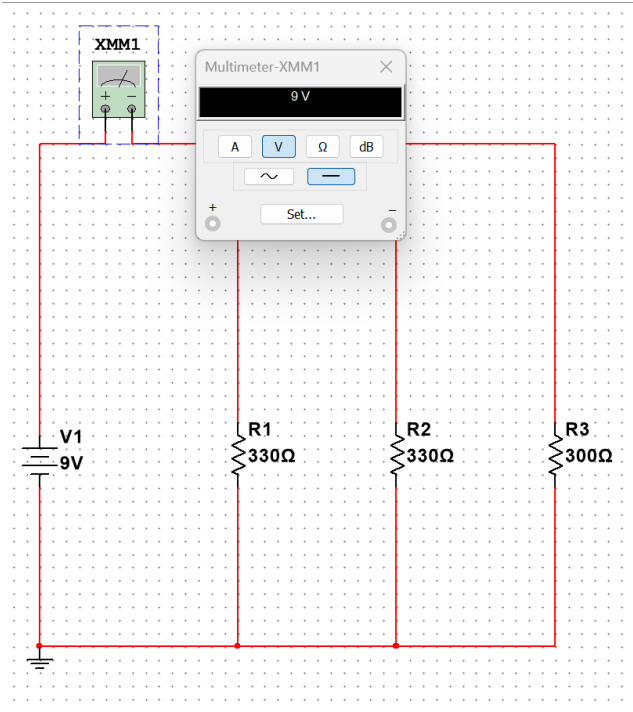


## Circuito 2

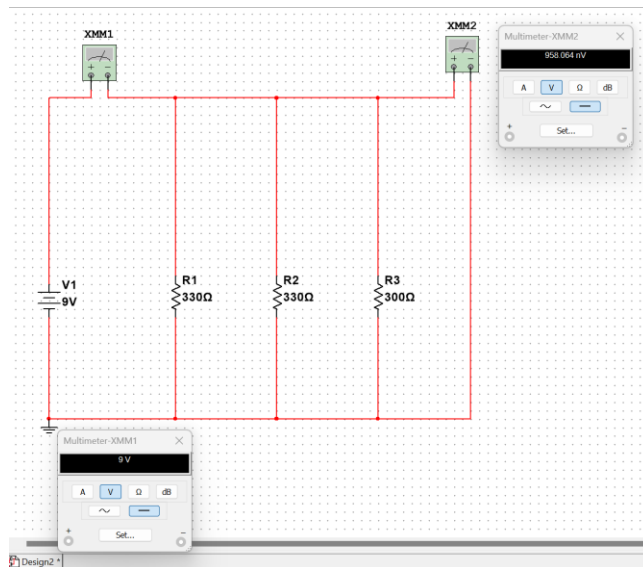
Se crea un circuito en paralelo en el simulador.



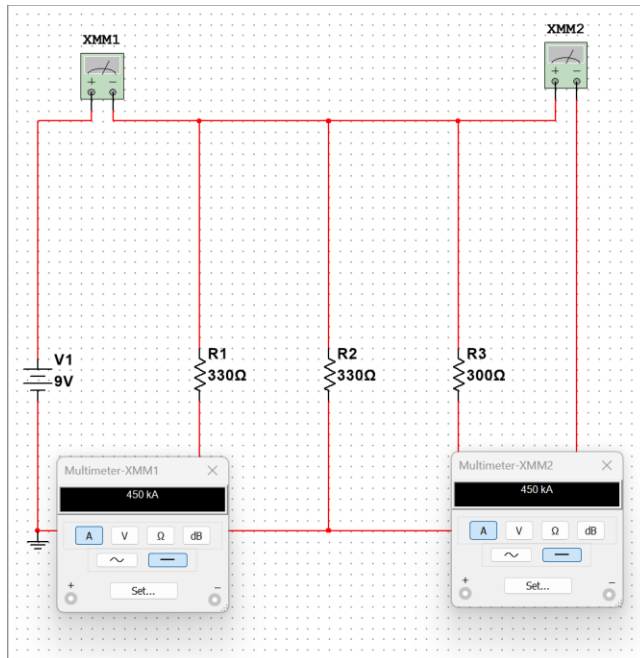
Agregamos un multímetro entre la fuente de poder y la resistencia 1 para medir el voltaje.



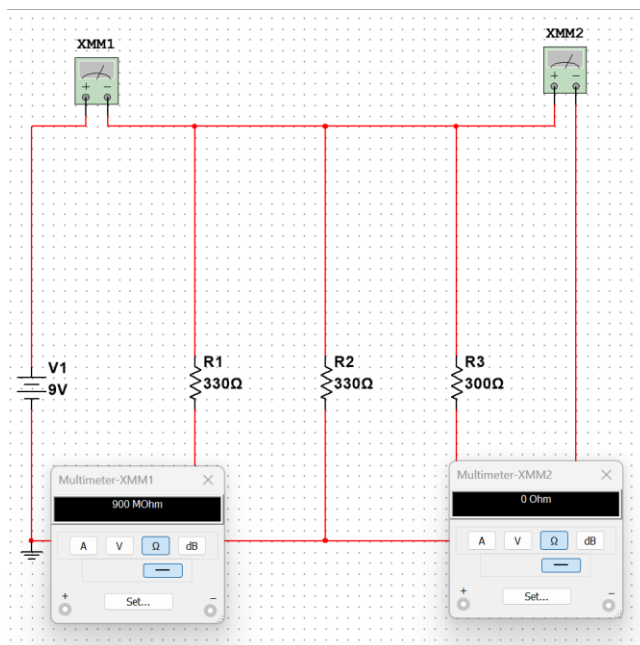
Agregamos un multímetro conectado al circuito.



Resultado de la intensidad de corriente.



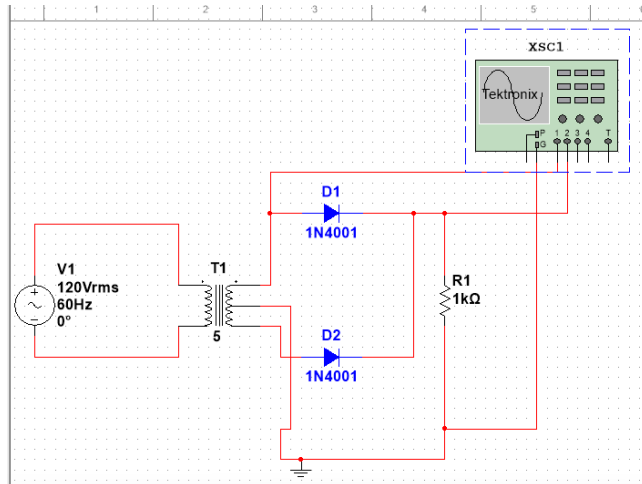
Resultado de ohmímetro en el circuito.



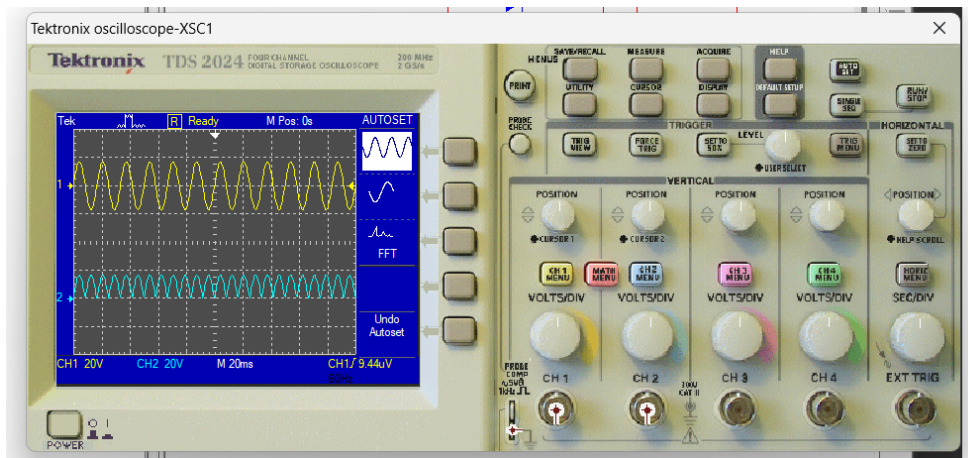


### Circuito 3

Se crea un circuito en el simulador y se agrega un multímetro tektronix osciloscope.

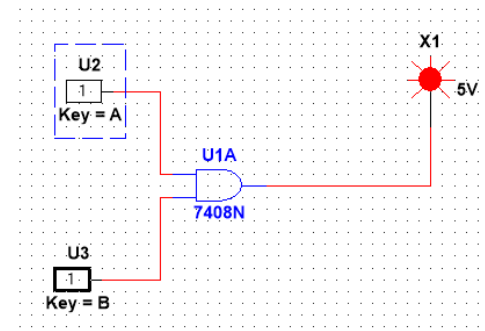
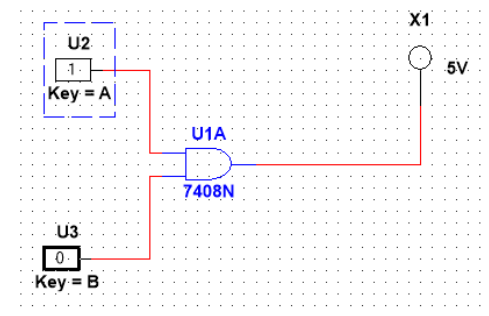
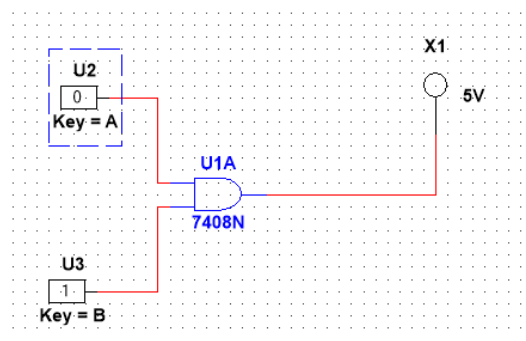
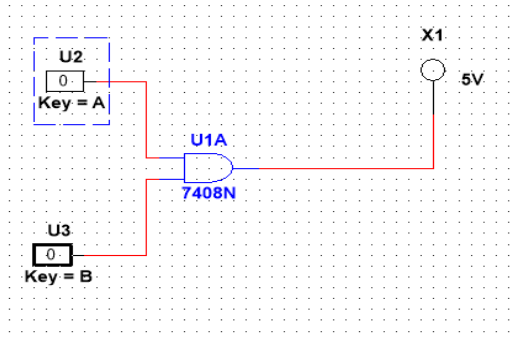


Resultado de la representación grafica de las señales eléctricas en el tiempo.



## Circuito 4

Se crea el circuito en el simulador y vamos modificando los valores lógicos de u2, cambiando de 0 a 1.



Resultado de las modificaciones de valor lógico.

A	B	X1
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

## **Conclusiones:**

Este simulador que nosotros ocupamos nos permitió visualizar el comportamiento de un circuito antes de implementarlo consistentemente, lo que facilita el análisis de la teoría eléctrica (Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff, etc. Es posible observar cómo los componentes (resistencias, capacitores, inductores, fuentes de voltaje y corriente) afectan la corriente, el voltaje y otros parámetros en un circuito. Esto te ayuda a entender cómo se distribuyen estas magnitudes a través del circuito. Ya que son prácticas que por no saberlo implementar o calcular el voltaje que cada resistor pueda aguantar se quemarían los resistores o capacitores que nosotros queramos ocupar para nuestra práctica, pero en este caso un simulador de circuitos nos permite entender como realmente funciona un circuito.

## **Bibliografía.**

1Library. (s.f.). Marco teórico: Módulo de principios de circuitos eléctricos. 1Library.

Recuperado de <https://1library.co/article/marco-te%C3%B3rico-m%C3%B3dulo-principios-de-circuitos-el%C3%A9ctricos.zgw2mp8y>

Yahoo. (s.f.). Tektronix® Oscilloscope: Cómo se utiliza en Multisimd. Yahoo Video.

Recuperado de.

<https://mx.video.search.yahoo.com/search/video?fr=mcafee&p=Tektronix%C2%AE+Oscilloscope+como+se+utiliza+en+multisimd&type=E211MX1441G0#id=8&vid=ea812755a8c24ebd5731676633d6025f&action=view>