



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

---

## PRACTICA 2: Características de los componentes pasivos

---

**Presenta:**

No. Control 23620107    López García Lizeth Nallely

No. Control 23620286    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 2: Características de los componentes pasivos.**

##### **Objetivo**

identificar los parámetros más importantes de los componentes pasivos (resistores); además, valida dichos parámetros mediante la medición y comparación de sus magnitudes nominales y medidas. Para comprender la importancia de las características de los componentes, así como los conceptos de: valor nominal, valor real y tolerancia.

##### **Marco Teórico**

Los componentes pasivos son elementos clave en la construcción de circuitos electrónicos. No necesitan energía adicional para funcionar. A diferencia de los activos, no pueden amplificar señales. Interactúan directamente con la corriente que gestionan dentro de un circuito. Estos componentes funcionan sin energía externa. Mayormente, controlan el flujo de corriente o almacenan energía. Como elementos pasivos, su comportamiento en circuitos es predecible y estable. Las resistencias son clave en los circuitos eléctricos. Ayudan a limitar el flujo de corriente para evitar sobrecargas. Esto mejora la funcionalidad de otros componentes. (Roch Erick, 2014)

Las resistencias son una medida de su oposición al paso de corriente descubierta por el físico Georm Ohm en 1827, las resistencias tienen un parecido a la fricción en la física mecánica. Para su medición en la práctica se utiliza el multímetro, además su cantidad reciproca es la conductancia que es medida en Siemens.

Por lo que en esta práctica se hace la comprobación de la cantidad de energética que puede recorrer en una resistencia de  $1K\Omega$  y otra de  $100\Omega$  para después de la comprobación poder hacer su evaluación correspondiente con la utilización de un multímetro.

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

Equipos:

- 1 multímetro digital

Material:

- 1 resistor de  $100\ \Omega\ \frac{1}{2}\ W$
- 1 resistor de  $1\ K\Omega\ \frac{1}{2}\ W$
- 2 puntas para multímetro

**Formulas Utilizadas:**

- Ley de ohm:

$$V = IR$$

$$I = V/R$$

$$R = V/I$$

- Calcular la capacidad del resistor

Resistor = (Equivalencia del valor de las bandas) \* (Multiplicador de la resistencia)

- Tolerancia

Valor mínimo (nominal) = Resistor – (Valor de la tolerancia en porcentaje)

Valor máximo (nominal) = Resistor + (Valor de la tolerancia en porcentaje)

## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE UN RESISTOR DE 100 $\Omega$

### Procedimiento

Identificar el color de la banda de tolerancia y calcular los valores máximos y mínimos que puede tomar el resistor

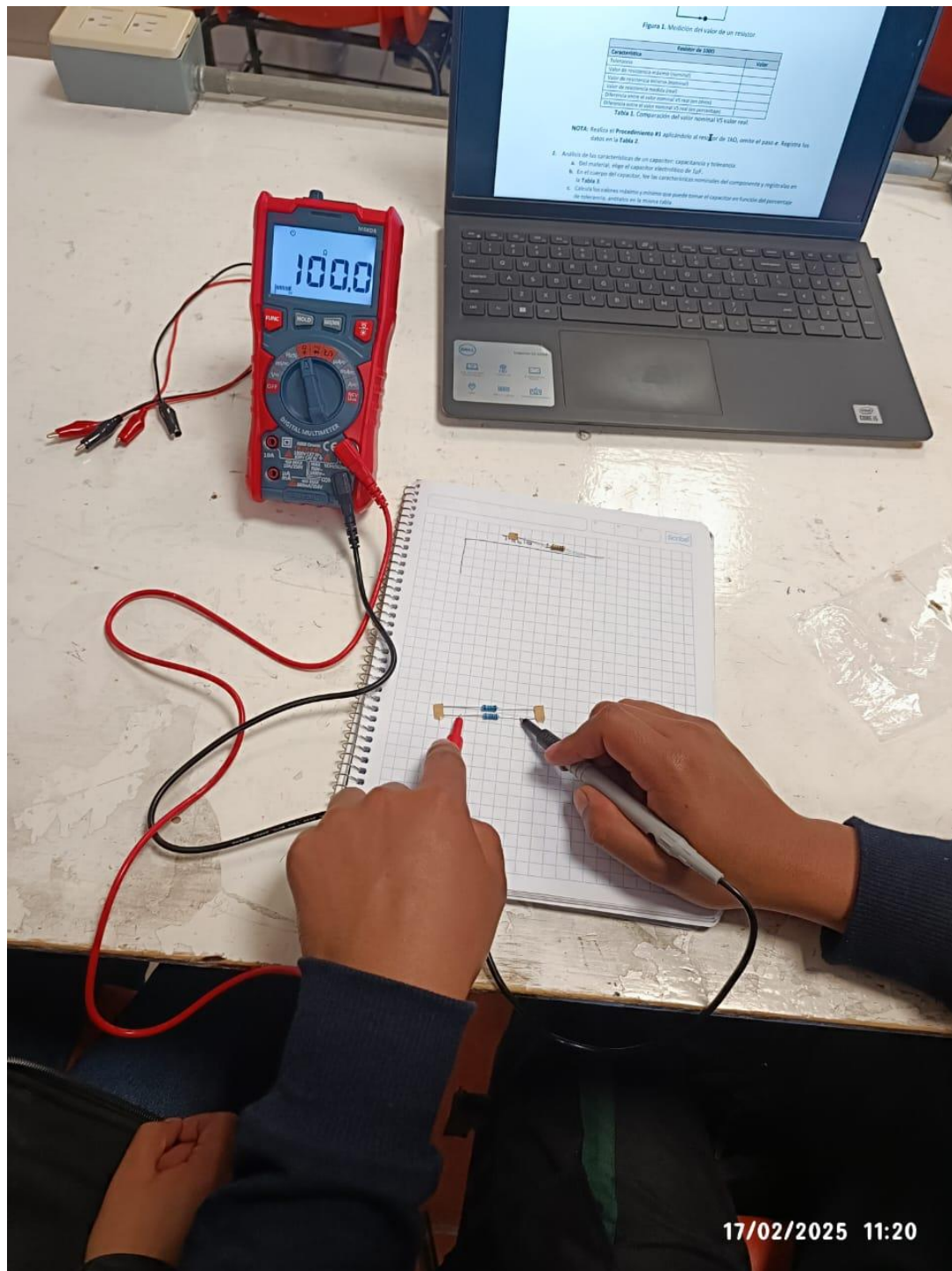
Datos:

BANDA	COLOR	VALOR
NO.1	MARRON	1
NO. 2	NEGRO	0
NO. 3	NEGRO	0
MULTIPLICADOR	NEGRO	x1 $\Omega$
TOLERANCIA	MARRON	+1%

$$\text{Resistor} = 100 \times 1 \Omega = 100 \Omega$$

RESISTOR DE 100 $\Omega$	
Características	Valor
Tolerancia	+1%
Valor de la resistencia máxima (nominal)	101 $\Omega$
Valor de la resistencia mínima (nominal)	99 $\Omega$
Valor de la resistencia medida (real)	100 $\Omega$
Diferencia entre el valor nominal VS real (en ohms)	100 $\Omega$ – 100 $\Omega$
Diferencia entre el valor nominal Vs real (porcentaje)	0%

### Configurar el multímetro como óhmetro y medir el valor del resistor



## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE UN RESISTOR DE 1 K $\Omega$

### Procedimiento

1. Identificar el color de la banda de tolerancia y calcular los valores máximos y mínimos que puede tomar el resistor

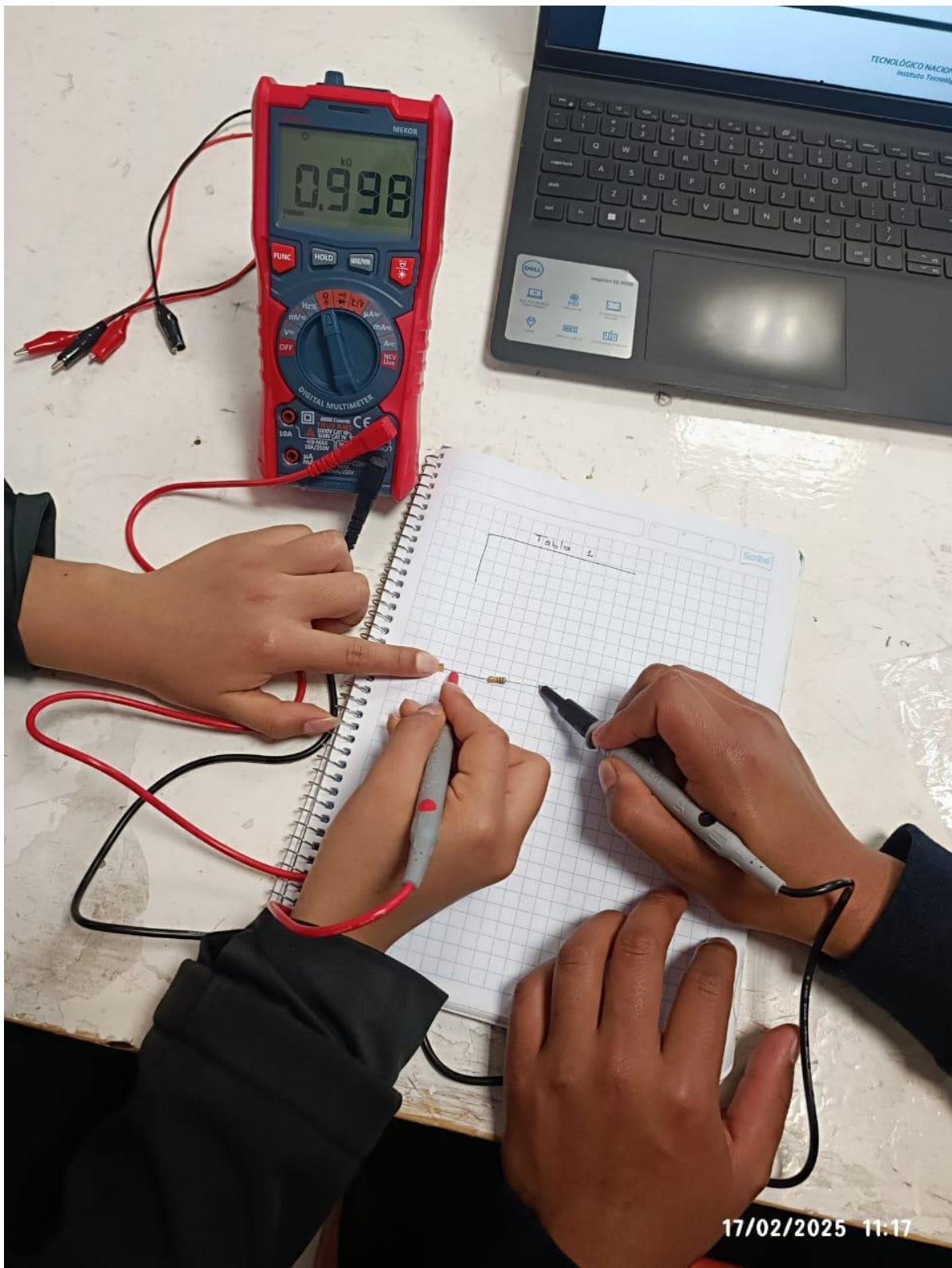
Datos:

BANDA	COLOR	VALOR
NO.1	MARRON	1
NO. 2	NEGRO	0
MULTIPLICADOR	ROJO	X100 $\Omega$
TOLERANCIA	DORADO	+5%

$$\text{Resistor} = 10 \times 100 \, \Omega = 1000 \, \Omega = 1 \, \text{k}\Omega$$

RESISTOR DE 1 K $\Omega$	
Características	Valor
Tolerancia	+5%
Valor de la resistencia máxima (nominal)	1050 $\Omega$ = 1.05 k $\Omega$
Valor de la resistencia mínima (nominal)	950 $\Omega$ = 0.950 k $\Omega$
Valor de la resistencia medida (real)	0.998 k $\Omega$
Diferencia entre el valor nominal VS real (en ohms)	1 k $\Omega$ - 0.998 k $\Omega$
Diferencia entre el valor nominal Vs real (porcentaje)	0.12 %

2. Configurar el multímetro como óhmetro y medir el valor del resistor.



## CUESTIONARIO

**1. ¿Qué es la tolerancia en el valor nominal del resistor?**

Es el rango de variación permitido en su resistencia con respecto al valor especificado. Se expresa como un porcentaje y define cuánto puede diferir el valor real del resistor debido a variaciones en el proceso de fabricación. Por ejemplo, un resistor de  $1\text{ k}\Omega$  con una tolerancia del 5% puede tener un valor real entre  $950\ \Omega$  y  $1050\ \Omega$ .

**2. ¿Existe diferencia entre el valor nominal y real (obtenido por medición de los resistores)?**

Sí, siempre existe una diferencia entre el valor nominal y el valor real medido debido a las tolerancias de fabricación, además, factores como la temperatura, el envejecimiento del material y las condiciones ambientales pueden influir en la resistencia real.

**3. ¿La diferencia porcentual entre el valor nominal y real (medido) de los resistores cae dentro de la tolerancia de fabricación de resistor?**

Si, ya que cada resistor tiene un porcentaje de tolerancia de fabricación, lo que indica que puede haber pequeñas variaciones entre el valor nominal y el valor real, si la diferencia porcentual es menor que el de la tolerancia de fabricación, está dentro de un rango adecuado a diferencia de si fuera mayor.

### Conclusiones:

En esta práctica, se analizaron dos resistores con valores nominales de  $100\ \Omega$  y  $1\text{ k}\Omega$ , con el objetivo de comparar y comprender las diferencias entre el valor nominal y el valor real de los componentes, para ello, se utilizó un multímetro digital, herramienta fundamental que facilitó la medición de las resistencias sin la necesidad de realizar cálculos manuales de los valores en ohmios. Esta práctica no solo permitió adquirir una mejor comprensión de las diferencias entre el valor nominal y el valor real, sino que también la influencia de factores como la tolerancia de fabricación y el tiempo de uso en el comportamiento de las resistencias. Así, se reforzó la idea de que los valores de las resistencias pueden variar, y la precisión de estas mediciones es crucial para aplicaciones electrónicas.



## **Bibliografía.**

Estudiante de ingeniería. (s.f.). *Resistencia*.

Recuperado de: <https://studylib.es/doc/9136085/marco-teorico-resistencia>

Transistores.info. (s.f.). *Componentes pasivos y activos: Definiciones y ejemplos comunes*. Recuperado de: <https://transistores.info/componentes-pasivos-y-activos-definiciones-y-ejemplos-comunes/>