

ACTIVIDAD PRÁCTICA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS



INSTRUCCIONES

1. Forma tu equipo de trabajo y sigue el paso a paso en la demostración que tu docente realizará.
2. Cada grupo deberá completar esta guía y entregar:
 - a. Un informe escrito con sus respuestas. El informe debe tener: Portada con nombre del equipo, del docente y del establecimiento; introducción que explique el paso a paso de resolución de esta guía; desarrollo explicando la ejecución de cada uno de los ejercicios con sus respectivas imágenes; conclusión que contenga la importancia de realizar una correcta medición en los planes de mantenimiento preventivo; referencias bibliográficas que incluya los sitios web, normativas, manuales y libros que hayan consultado para este trabajo.
 - b. Exponer las conclusiones del informe decidiendo qué clase de apoyo utiliza para esto (disertación en clases o grabación con material audiovisual de la guía).

El laboratorio puede realizarse con dispositivos físicos como con algún software de simulación. De tener la posibilidad hacerlo con ambos.

Objetivos

- Familiarizarse con los distintos dispositivos electrónicos.
- Comprobar la correcta medición de dispositivos electrónicos.

Materiales

- Protoboard
- Amperímetro (Digital o análogo)
- Voltímetro (Digital o análogo)
- Multitester
- Multitester con medición de capacitancia
- Fuente de poder variable
- Diodos semiconductores (diferentes modelos)
- Diodos Zener (diferentes modelos)
- Resistencia 1 k ohm
- Capacitores polarizados y sin polarización (diferentes modelos)
- Transistores NPN y PNP (diferentes modelos)
- MosFet tipo N (diferentes modelos)

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Introducción

Tester en modo continuidad

**¿Qué es la continuidad?**

La continuidad es la presencia de una ruta completa para el flujo de corriente. Un interruptor cerrado que está en funcionamiento, por ejemplo, tiene continuidad.

Una prueba de continuidad es una comprobación rápida para ver si un circuito está abierto o cerrado. Solo un circuito cerrado y completo (conectado) tiene continuidad.

Durante una prueba de continuidad, un multímetro digital envía una pequeña corriente por el circuito para medir la resistencia en el circuito.

Un medidor con un beeper de continuidad deja de sonar brevemente cuando detecta un circuito cerrado. El nivel de resistencia necesario para desencadenar la alarma varía según cada medidor, pero la mayoría indica continuidad con una medida entre 0-50 ohmios.

La señal de audio acelera el proceso de medición, ya que los técnicos no tienen que mirar el medidor durante la prueba.

Las pruebas de continuidad determinan:

- Si un fusible está en buen estado o fundido.
- Si los conductores están abiertos o en cortocircuito.
- Si los interruptores están funcionando correctamente.
- Si los trayectos del circuito están despejados (se logra mediante el trazado del circuito o conductor).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Nota:

Las pruebas de continuidad deben realizarse sólo cuando NO hay voltaje en el circuito sometido a prueba.

Ejercicios

1. Medición de diodos semiconductores

De acuerdo al método enseñado en clases, mida en modo continuidad del tester y polarizado directamente el diodo, los diferentes modelos y anote sus resultados.

Diodo	Continuidad (Ω)
1N4001	
1N4002	
1N4003	
1N4004	
1N4005	
1N4006	
1N4007	

a. ¿Qué sucede cuando se mide continuidad con el diodo polarizado inversamente?

2. Medición de diodos Zener

2.1 Polarización directa

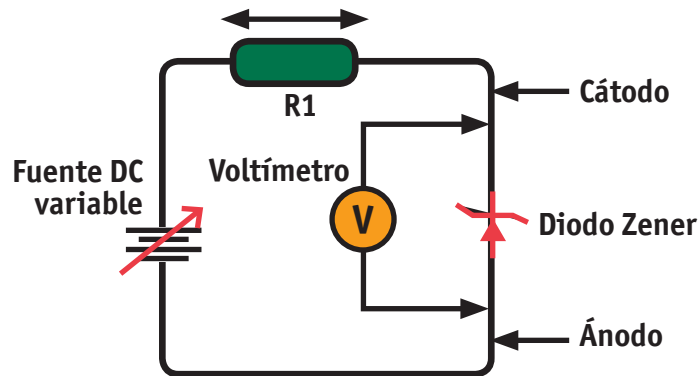
De acuerdo al método enseñado en clases, mida en modo continuidad del tester y polarizado directamente el diodo, los diferentes modelos y anote sus resultados.

Diodo	Continuidad (Ω)
Zener	

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

2.2 Determine el umbral de voltaje de un diodo Zener

Conecte un diodo Zener en serie con una resistencia de 1 k Ohm y una fuente de poder de la siguiente forma:



Eleve paulatinamente el voltaje de la fuente variable y mida el voltaje en el diodo Zener. Mientras no se supere el umbral de tensión Zener, el tester mostrará el mismo voltaje de la fuente.

Determine el umbral de voltaje del diodo Zener y compárelo con las especificaciones técnicas del fabricante.

Diodo Zener modelo	Umbral de voltaje teórico (V)	Umbral de voltaje práctico (V)

- ¿El diodo Zener se encuentra operando correctamente?
- Repita la experiencia con un modelo distinto. ¿El umbral de voltaje cambió o se mantuvo?

3. Medición de Capacitores

De acuerdo al método enseñado en clases, mida en modo capacitancia del tester diferentes modelos de capacitores (polarizados y no polarizados) y anote sus resultados. En caso que corresponda tenga especial precaución con la polaridad del condensador y asegúrese que este se encuentra descargado.

Modelo capacitor	Posee polaridad (si o no)	Capacitancia (F)

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

4. Medición de Transistores

De acuerdo al método enseñado en clases, mida en modo continuidad del tester diferentes modelos de transistores. Identifique sus partes (colector, emisor y base) y determine si corresponden a transistores PNP o NPN.

Modelo transistor	Base - Colector	Base - Emisor	Tipo de transistor (NPN o PNP)

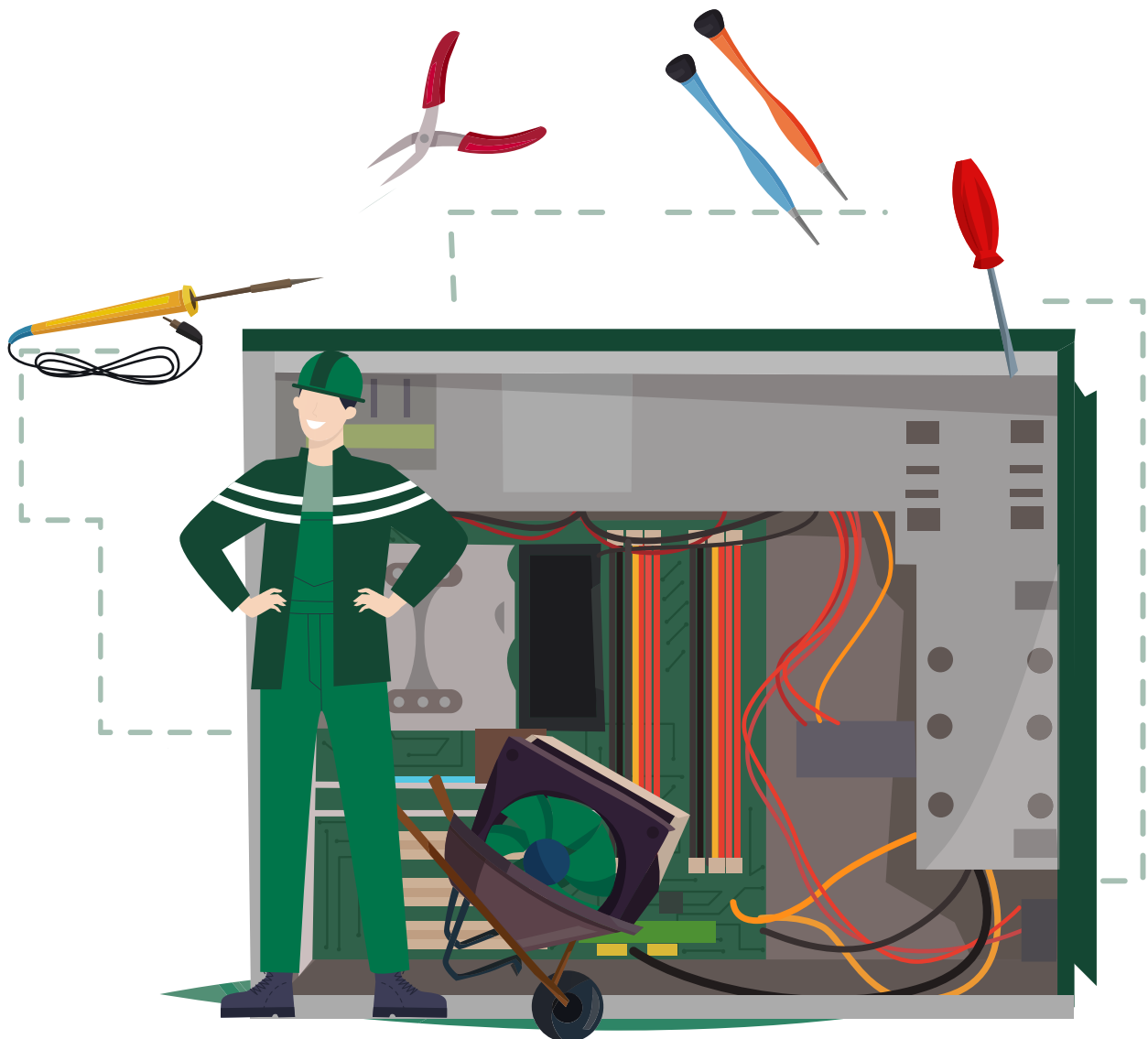
a. ¿Qué sucede si medimos entre colector y emisor para un transistor PNP y para un NPN?

5. Medición de MosFet

Identifique la fuente (Source), el drenador (Drain) y la puerta (Gate) del MosFet según su ficha técnica. De acuerdo al método enseñado en clases, mida en modo continuidad del tester diferentes modelos de MosFet tipo N mediante el siguiente procedimiento:

1. Mida entre D y S sin haber disparado el gate del MosFet. ¿Qué valor le entrega?
2. Dispare el Gate ya sea con el tester y si este no posee el voltaje necesario con la fuente variable.
3. Mida nuevamente entre D y S e indique qué valor le da el tester.
 - a. ¿Por qué el M0sFet no mide entre D y S si el gate se encuentra cerrado?

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

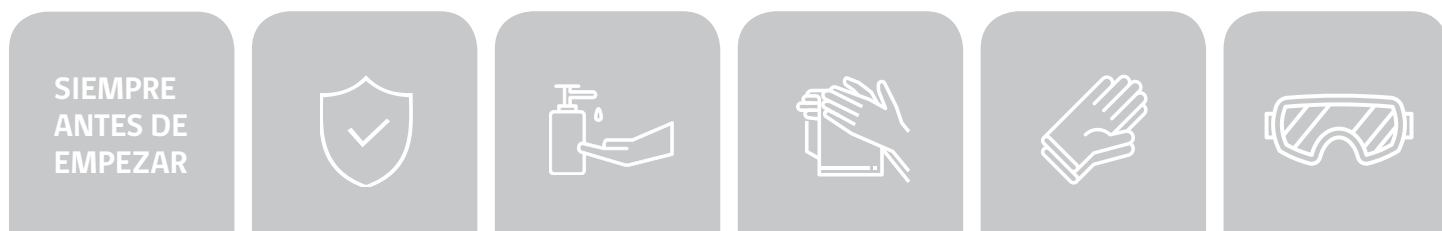


MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

EVALUACIÓN:

La evaluación de la actividad se realiza con tres agentes: autoevaluación, co-evaluación y hetero evaluación, de acuerdo a los siguientes indicadores:

Indicadores
Mide correctamente la continuidad del tester
Indica qué sucede cuando se mide la continuidad con el diodo polarizado inversamente
Mide correctamente la polarización directa
Mide Correctamente el umbral de voltaje de un diodo Zener
Compara correctamente los umbrales de voltaje en las mediciones de modelos distinto
Realiza correctamente la resolución de los ejercicios, resguardando las medidas de seguridad en la ejecución y usando correctamente los EPP
Equipo de trabajo entrega informe cumpliendo con los aspectos formales solicitados
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa



SIEMPRE
ANTES DE
EMPEZAR