

Práctica de laboratorio 3.1.3 Medición de resistencia



Objetivo

- Demostrar su aptitud para medir la resistencia y la continuidad mediante el multímetro.

Información básica

El multímetro digital es un dispositivo versátil de prueba y de diagnóstico de fallas. Esta práctica de laboratorio abarca las mediciones de resistencia y las mediciones relacionadas denominadas continuidad. La resistencia se mide en ohmios, indicados mediante la letra griega Omega u Ω . Los cables de cobre conductores como, por ejemplo, los que se utilizan comúnmente en el cableado de red, por lo general tienen una resistencia muy baja o buena continuidad si se los verifica de extremo a extremo. Si hay una interrupción en el cable, se lo denomina “abierto”, lo que crea una resistencia muy alta. El aire tiene una resistencia prácticamente infinita, que se indica mediante el símbolo de infinito o ∞ .

El multímetro tiene una batería en su interior. La batería se utiliza para verificar la resistencia del cable conductor o del revestimiento del cable aislante. Cuando se aplican las sondas en los extremos de un conductor, la corriente de la batería fluye y el medidor mide la resistencia detectada. Si la batería del multímetro está baja o agotada, es necesario cambiarla o el multímetro no podrá realizar las mediciones de la resistencia.

En esta práctica de laboratorio, verificará los materiales comunes de networking para poder familiarizarse con ellos y sus características de resistencia. En primer lugar, debe aprender a usar la

configuración de resistencia del multímetro. Al medir resistencias pequeñas, debe tener en cuenta la característica de continuidad. Las instrucciones que se suministran corresponden a los medidores Fluke 110 y 12B. Los otros medidores funcionan de forma similar.

Antes de comenzar esta práctica de laboratorio, el instructor o el asistente de laboratorio deben tener un multímetro disponible para cada equipo y varios elementos relacionados con networking para realizar la prueba de la resistencia. Trabaje en equipos de dos personas. Serán necesarios los siguientes recursos:

- Multímetro Fluke de la serie 110 ó 12B (o equivalente)
- Resistencia de 1000 Ohmios
- Resistencia de 10.000 Ohmios
- Lápiz para crear trazos de grafito sobre el papel
- Conector Cat 5
- Sección de 0,2m, o aproximadamente 6 a 8 pulgadas, de cable sólido UTP Cat 5
- Cable coaxial BNC terminado
- Adaptador DB9 a RJ-45, desconectado
- Cable de conexión UTP Cat 5 terminado

Paso 1 Seleccionar la escala de resistencia en el multímetro

Fluke 110:

Mediciones de resistencia: Mueva el selector giratorio hacia el símbolo Omega para indicar Ohmios (Ω) para medir la resistencia. Utilice el botón Range (Intervalo) para cambiar el intervalo de resistencias que se debe medir basándose en la resistencia que espera obtener. En la pantalla aparece ohmios(Ω), kilohmios ($K\Omega$ = miles de Ohmios) o megaohmios ($M\Omega$ = millones de Ohmios).

Mediciones de continuidad: Mueva el selector giratorio hacia el símbolo Beeper Sound (sonido del beeper) ubicado a la izquierda del símbolo Ohmios. El símbolo Beeper Sound es el parámetro para medir la continuidad. Cuando hay menos de 20 Ohmios, suena el bip. El bip significa que la continuidad es buena. El parámetro de continuidad se usa cuando es necesario un buen trayecto para la electricidad, pero no hay necesidad de saber la cantidad exacta de resistencia.

Fluke 12B:

Mediciones de resistencia: Mueva el selector giratorio hacia el símbolo Omega para indicar Ohmios (Ω). El símbolo Omega es el parámetro para medir la resistencia. Presione el botón con el símbolo Ohmios para seleccionar modo de resistencia en lugar de continuidad. En la pantalla no debe aparecer el símbolo de diodo, que es un pequeño triángulo de color negro que apunta hacia una barra vertical. Utilice el botón Range (Intervalo) para cambiar el intervalo de resistencias que se debe medir basándose en la resistencia que espera obtener.

Mediciones de continuidad: Mueva el selector giratorio hacia el símbolo Omega para indicar Ohmios (Ω). El símbolo Omega es el parámetro para medir la resistencia. Presione el botón que tiene el símbolo Ohmios para seleccionar modo de continuidad. En la pantalla aparece un símbolo de diodo, que es un pequeño triángulo de color negro que apunta hacia una barra vertical. Un diodo es un dispositivo electrónico que transfiere o bloquea la corriente eléctrica. Cuando hay buena continuidad, suena el bip. Buena continuidad significa baja resistencia. El parámetro de continuidad se usa cuando es necesario un buen trayecto para la electricidad, pero no hay necesidad de saber la cantidad exacta de resistencia.

Paso 2

Verifique las siguientes resistencias. Apague el medidor una vez que haya terminado o la batería se descargará.

Elemento que se va a medir	Configurar selector y la escala de intervalo en:	Lectura de resistencia
1000 Ω Resistencia		
10 k Ω Resistencia		
Marca de grafito realizada con un lápiz sobre un trozo de papel		
Conector Cat 5		
Sección de 0,2 m de cable sólido UTP Cat 5		
Haga que los conductores de color rojo y negro hagan contacto entre sí		
El cuerpo humano (toque los extremos de las sondas con los dedos)		
Cable coaxial BNC terminado		
Adaptador DB9 a RJ-45, desconectado		
Cable de conexión UTP Cat 5 terminado		

Reflexión

¿Cuál es la función que cumple un multímetro para el mantenimiento y el diagnóstico de fallas de una red informática?
