

IT Essentials 5.0

2.2.4.4 Лабораторна робота – використання мультиметра та тестера блоків живлення



Вступ

Роздрукуйте та виконайте цю лабораторну роботу.

У цій лабораторній роботі ви навчитесь користуватись мультиметром та тестером блоків живлення.

Рекомендоване обладнання

- Цифровий мультиметр - Fluke серії 110 або аналогічний
- Керівництво з використання мультиметра
- Акумулятор
- Тестер блоків живлення
- Керівництво з використання тестера
- Блок живлення

Примітка: Мультиметр – чутливий вимірювальний електронний прилад. Не кидайте його та поведіться з ним акуратно. Будьте уважними, щоб випадково не відрізати та не пошкодити червоний та чорний дровові виводи, які називають щупами. Необхідні особливі заходи безпеки, щоб запобігти ураженням електричним струмом, оскільки прилад може вимірювати високі значення напруги.

Частина 1: Мультиметр

Крок 1: Підготовка мультиметра до роботи

- a. Вставте червоний та чорний дровові виводи у відповідні роз'єми пристрою. Чорний щуп слід підключити до роз'єму COM, а червоний – до роз'єму з знаком «+» (плюс).
- b. Включіть мультиметр (якщо на приладі немає перемикача «ВКЛ/ВИКЛ», ознайомтесь з інформацією в керівництві).

Яка модель мультиметра використовується ?

Що потрібно зробити для включення пристрою ?

Крок 2: Вивчення різноманітних режимів вимірювання мультиметра

- a. Переключайтеся в різні режими вимірювань. Наприклад, можна налаштувати мультиметр для вимірювання опору (в Омх).

Скільки положень перемикача є на мультиметрі ?

Що це за положення ?

- b. Перемкніть мультиметр в режим вимірювання напруги.

Яке позначення у цього вимірювання ?

Крок 3: Вимірювання напруги на акумуляторі

Покладіть акумулятор на стіл. Прикладіть кінець червоного (позитивного) щупа до плюсової клеми акумулятора. Прикладіть кінець чорного (негативного) щупа до іншої клеми акумулятора.

Що показує дисплей ?

Якщо показники на мультиметрі суттєво відрізняються від напруги на акумуляторі, перевірте чи налаштовано мультиметр для вимірювання напруги, або візьміть інший перевірений акумулятор. Якщо прилад показує від'ємне значення, то поміняйте щупи місцями.

Що не слід робити під час використання мультиметра ?

Назвіть одну з важливих функцій мультиметра.

Від'єднайте мультиметр від акумулятора. Поверніть перемикач мультиметра в положення «ВИКЛ». Частина 1 лабораторної роботи закінчена. Тепер інструктор повинен перевірити вашу роботу.

Чому цифровий мультиметр є важливим приладом для технічного спеціаліста ? Поясніть свою відповідь.

Частина 2: Тестер блоків живлення

Виконайте етапи для тих роз'ємів, які підтримуються вашим тестером блоку живлення.

Крок 1: Перевірка портів тестування на тестері блоків живлення

Багато тестерів блоків живлення обладнані портами для перевірки наступних роз'ємів блоку живлення:

- 20-контактний/24-контактний роз'єм системної плати
- 4-контактний роз'єм Molex
- 6-контактний роз'єм PCI-E
- Роз'єм P4 +12V
- Роз'єм P8 +12V EPS
- 4-контактний роз'єм Berg
- 5-контактний роз'єм SATA

Які роз'єми має Ваш тестер блоку живлення?

Виконайте наступні етапи для тих роз'ємів, які підтримуються вашим тестером блоків живлення.

Крок 2: Перевірка роз'єму системної плати блоку живлення

- Встановіть перемикач блоку живлення (за наявності такого) в положення «ВИКЛ» (або 0).
- Підключіть 20-контактний або 24-контактний роз'єм системної плати до тестера.
- Підключіть блок живлення до мережі змінного струму.
- Встановіть перемикач блоку живлення (за його наявності) в положення «ВКЛ» (або 1).

Якщо блок живлення працює, то загоряться світлодіодні індикатори і буде чути звуковий сигнал. Якщо індикатори не загораються, то, можливо, блок живлення пошкоджено, або несправний роз'єм материнської плати. У цьому випадку необхідно перевірити усі роз'єми, установіть перемикач блоку живлення (за його наявності) в положення «ВКЛ» (або 1) і повторити спробу. Якщо індикатори знову не загораються, то зверніться до інструктора.

Можливі індикатори: +5 V, -5 V, +12 V, +5 VSB, PG, -12 V, +3.3 V.

Які світлодіодні індикатори загораються ?

Крок 3: Перевірка роз'єму Molex блоку живлення

Підключіть 4-контактний роз'єм Molex до тестера. Загоряться світлодіодні індикатори +12V і +5V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)

Які світлодіодні індикатори світяться?

Крок 4: Перевірка 6-контактного роз'єму PCI-E

Підключіть 6-контактний роз'єм PCI-E до тестера. Загориться світлодіодний індикатор +12V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)

Чи горить світлодіодний індикатор?

Крок 5: Перевірка 5-контактного роз'єму SATA

Підключіть 5-контактний роз'єм SATA до тестера. Загоряться світлодіодні індикатори +12V, +5V та +3.3V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)

Які світлодіодні індикатори світяться?

Крок 6: Перевірка 4-контактного роз'єму Berg

Підключіть 4-контактний роз'єм Berg до тестера. Загоряться світлодіодні індикатори +12V і +5V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)

Які світлодіодні індикатори світяться?

Крок 7: Перевірка роз'ємів P4/P8

- a. Підключіть роз'єм P4 +12V до тестера. Загориться світлодіодний індикатор +12V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)
- b. Підключіть роз'єм P8 +12V до тестера. Загориться світлодіодний індикатор +12V. (Якщо немає напруги на виході, то індикатори не засвітяться.)
- c. Які світлодіодні індикатори світяться?

Встановіть перемикач блоку живлення (за його наявності) в положення «ВКЛ» (або 0). Відключіть блок живлення від мережі змінного струму. Відключіть блок живлення від тестера. Лабораторна робота закінчена. Тепер інструктор повинен перевірити вашу роботу.

Чому тестер блоку живлення є важливим приладом для технічного спеціаліста? Поясніть свою відповідь.