

## Лабораторная работа. Использование мультиметра и тестера блока питания

### Введение

В этой лабораторной работе вы научитесь пользоваться мультиметром и тестером блока питания.

### Рекомендуемое оборудование

- Цифровой мультиметр
- Руководство по эксплуатации мультиметра
- Проверяемая батарейка
- Тестер блока питания
- Руководство по эксплуатации тестера
- Блок питания

**Примечание.** Мультиметр — чувствительный контрольно-измерительный электронный прибор. Не роняйте его и обращайтесь с ним аккуратно. Будьте внимательны, чтобы случайно не повредить и не обрезать красный или черный провода, которые называются щупами. Мультиметр позволяет проверять высокие напряжения, поэтому будьте особенно осторожны, чтобы не получить удар электрическим током.

### Инструкции

#### Part 1: Мультиметр

##### Step 1: Подготовка мультиметра к работе.

- Вставьте красный и черный провода в разъемы на мультиметре. Черный щуп должен быть подключен к разъему COM, а красный — к разъему со значком «+».
- Включите мультиметр (посмотрите в руководстве по эксплуатации, есть ли на приборе выключатель ON/OFF).

Вопросы.

Укажите модель мультиметра.

*Введите здесь свой ответ.*

Что нужно сделать для включения прибора?

*Введите здесь свой ответ.*

##### Step 2: Изучение режимов измерений мультиметра.

- Переключайте мультиметр в различные режимы измерений. Например, можно выбрать режим измерения сопротивления в омах.

Вопросы.

Сколько разных положений у выключателя мультиметра?

*Введите здесь свой ответ.*

Перечислите их.

*Введите здесь свой ответ.*

- b. Переключите мультиметр в режим измерения напряжения постоянного тока.

Вопрос.

Каким символом обозначается этот режим?

*Введите здесь свой ответ.*

### Step 3: Измерение напряжения батарейки.

- a. Положите батарейку на стол. Концом красного (положительного) щупа коснитесь положительного (+) полюса батарейки. Концом черного (отрицательного) щупа коснитесь другого полюса батарейки.

Вопрос.

Что отображается на дисплее?

*Введите здесь свой ответ.*

- b. Если мультиметр показывает напряжение, которое сильно отличается от напряжения батарейки, проверьте правильность выбранного режима измерения мультиметра либо замените батарейку на заведомо исправную. Если отображается отрицательное значение, поменяйте щупы местами.

Вопросы.

Назовите одно действие, которое не следует выполнять при использовании мультиметра.

*Введите здесь свой ответ.*

Назовите одну важную функцию мультиметра.

*Введите здесь свой ответ.*

- c. Отсоедините мультиметр от батарейки. Переведите выключатель мультиметра в положение OFF. Часть 1 лабораторной работы завершена. Попросите инструктора проверить вашу работу.

Вопрос.

Почему цифровой мультиметр является важным компонентом оборудования для технического специалиста? Обоснуйте свой ответ.

*Введите здесь свой ответ.*

## Part 2: Тестер блока питания

Выполните шаги только для тех разъемов, которые поддерживает используемый вами тестер блока питания.

### Step 1: Осмотр испытательных портов тестера блока питания.

Многие тестеры блока питания оснащены портами для проверки следующих разъемов блоков питания:

- 20- или 24-контактного разъема для материнской платы;
- 4-контактного разъема Molex;
- 6-контактного разъема PCI-E;
- разъема P4 +12 В;
- разъема P8 +12 В EPS;
- 4-контактного разъема Berg;

- 15-контактного разъема SATA.

Вопрос.

Какими разъемами оснащен тестер для блока питания, который вы используете?

*Введите здесь свой ответ.*

## Step 2: Проверка разъема блока питания для материнской платы.

Выполните следующие действия для разъемов, которые поддерживает используемый вами тестер блока питания.

- а. Установите выключатель блока питания (если есть) в положение OFF (или 0).
- б. Подключите к тестеру 20- или 24-контактный разъем для материнской платы.
- в. Подключите блок питания к электрической розетке.
- г. Установите выключатель блока питания (если есть) в положение ON (или 1).

Если блок питания работает, индикаторы загорятся и вы можете услышать звуковой сигнал. Если индикаторы не горят, возможно, поврежден блок питания или неисправен разъем для материнской платы. В этом случае проверьте все подключения, убедитесь, что выключатель блока питания (если есть) установлен в положение ON (или 1), и повторите попытку. Если индикаторы по-прежнему не горят, обратитесь к инструктору.

Возможные индикаторы: +5 В, -5 В, +12 В, +5 VSB, PG, -12 В и +3,3 В.

Вопрос.

Какие индикаторы горят?

*Введите здесь свой ответ.*

## Step 3: Проверка разъема Molex блока питания.

Подключите к тестеру 4-контактный разъем Molex. Загорятся индикаторы +12 В и +5 В. (В случае сбоя подачи питания индикаторы не загорятся).

Вопрос.

Какие индикаторы горят?

*Введите здесь свой ответ.*

## Step 4: Проверка 6-контактного разъема PCI-E.

Подключите к тестеру 6-контактный разъем PCI-E. Загорится индикатор +12 В. (В случае сбоя подачи питания индикатор не загорится).

Вопрос.

Горит ли индикатор?

*Введите здесь свой ответ.*

## Step 5: Проверка 5-контактного разъема SATA.

Подключите к тестеру 5-контактный разъем SATA. Загорятся индикаторы +12 В, +5 В и +3,3 В. (В случае сбоя подачи питания индикаторы не загорятся).

Вопрос.

Какие индикаторы горят?

*Введите здесь свой ответ.*

### Step 6: Проверка 4-контактного разъема Berg.

Подключите к тестеру 4-контактный разъем Berg. Загорятся индикаторы +12 В и +5 В. (В случае сбоя подачи питания индикаторы не загорятся).

Вопрос.

Какие индикаторы горят?

*Введите здесь свой ответ.*

### Step 7: Проверка разъемов P4/P8.

a. Подключите к тестеру разъем P4 +12 В. Загорится индикатор +12 В. (В случае сбоя подачи питания индикаторы не загорятся).

b. Подключите к тестеру разъем P8 +12 В. Загорится индикатор +12 В. (В случае сбоя подачи питания индикаторы не загорятся).

Вопрос.

Какие индикаторы горят?

*Введите здесь свой ответ.*

c. Установите выключатель блока питания (если есть) в положение OFF (или 0). Отключите блок питания от электрической розетки. Отключите тестер от блока питания. Лабораторная работа завершена. Попросите инструктора проверить вашу работу.

Вопрос.

Почему тестер блока питания является важным компонентом оборудования для технического специалиста? Обоснуйте свой ответ.

*Введите здесь свой ответ.*