Вопрос № 1. Основные понятия и термины теории измерений: измерение, объект и средство измерений.

Вопрос № 2. Метод дискретного счета в цифровых приборах.

Практическое задание. Выполните измерение сопротивления участка электрической цепи с помощью цифрового мультиметра, обоснуйте выбранную схему подключения.

Вопрос № 1. Основные средства измерений, их определения и примеры.

Вопрос № 2. Структурная схема, принцип работы, особенности применения электронных осциллографов.

Практическое задание. Выполните измерение ёмкости конденсатора с помощью цифрового мультиметра.

Вопрос № 1. Основные виды измерений и их характеристики.

Вопрос № 2. Структурная схема, принцип работы, особенности применения измерительных трансформаторов.

Практическое задание. Выполните измерение индуктивности катушки с помощью цифрового мультиметра.

Вопрос № 1. Классификация измерительных приборов и их примеры.

Вопрос № 2. Понятие частоты переменного электрического тока и способы её измерения.

Практическое задание. Выполните измерение значения переменного напряжения и тока на участке электрической цепи с помощью цифрового мультиметра.

Вопрос № 1. Понятие погрешности измерений и их класификация.

Вопрос № 2. Принципы работы регистрирующих измерительных приборов, сфера их применения.

Практическое задание. Измерьте значения постоянного тока и напряжения в ветви электрической цепи с помощью цифрового мультиметра.

Вопрос № 1. Понятие класса точности и определение класса точности измерительных приборов.

Вопрос № 2. Понятие и виды масштабных измерительных преобразователей, сфера их применения.

Практическое задание. Выполните измерение значения сопротивления резистора с помощью моста постоянного тока.

Вопрос № 1. Аддитивная и мультипликативная погрешности измерительных приборов с линейной функцией преобразования.

Вопрос № 2. Функциональные особенности цифровых измерительных приборов.

Практическое задание. Выполните измерение амплитуды импульсного сигнала с помощью осциллографа.

Вопрос № 1. Нормирование погрешностей средств измерений; варианты определения нормированного значения измеряемой величины.

Вопрос № 2. Строение и функциональные особенности светолучевых осциллографов.

Практическое задание. Выполните измерение действующего значения напряжения переменного тока с помощью осциллографа.

Вопрос № 1. Особенности функционирования электромеханических измерительных приборов.

Вопрос № 2. Схемы подключения основных измерительных приборов: амперметра, вольтметра, ваттметра и осциллографа.

Практическое задание. Выполните измерение частоты периодического импульсного сигнала с помощью осциллографа.

Вопрос № 1. Строение и функциональные особенности электромагнитных измерительных приборов.

Вопрос № 2. Резонансный метод определения частоты измеряемого сигнала.

Практическое задание. Произведите поверку амперметра.

Вопрос № 1. Строение и функциональные особенности магнитоэлектрических измерительных приборов.

Вопрос № 2. Приборы сравнения, способы измерения и примеры измерительных средств.

Практическое задание. Выполните проверку работоспособности полупроводникового диода с помощью цифрового мультиметра.

Вопрос № 1. Строение и функциональные особенности электродинамических измерительных приборов.

Вопрос № 2. Измерение электрической мощности и учет электроэнергии.

Практическое задание. Выполните измерение постоянного тока значением 10 А, с помощью амперметра с пределом измерения 5 А.

Вопрос № 1. Строение и функциональные особенности индукционных измерительных приборов, сфера их применения.

Вопрос № 2. Измерительные мосты постоянного тока и сфера их применения.

Практическое задание. Представьте схему и порядок измерения мощности, потребляемой телевизором от сети переменного тока 220 В, с помощью цифрового мультиметра и ваттметра.

Вопрос № 1. Единицы и размерности физических величин.

Вопрос № 2. Зависимость индуктивности и ёмкости от частоты электрического тока.

Практическое задание. Выполните с помощью цифрового мультиметра проверку работоспособности сетевого предохранителя персонального компьютера.

Вопрос № 1. Чувствительность, стабильность, помехозащищенность и надежность средства измерения.

Вопрос № 2. Основные обозначения на измерительных приборах.

Практическое задание. Выполните измерение напряжения 220 В, вольтметром с пределом измерения 100 В.

Вопрос № 1. Измерение тока методом сравнения и косвенным методом.

Вопрос № 2. Активные и реактивные элементы электрической цепи, особенности измерения их параметров.

Практическое задание. Выполните с помощью цифрового мультиметра проверку наличия напряжения в сетевых розетках служебного кабинета.

Вопрос № 1. Измерение напряжения методом непосредственной оценки и сравнения.

Вопрос № 2. Способы измерение ёмкости конденсаторов.

Практическое задание. Выполните с помощью цифрового мультиметра проверку работоспособности осветительной лампы с номинальным напряжением 220 В и мощностью 60 Вт.

Вопрос № 1. Расчет сопротивления шунта при измерении электрического тока.

Вопрос № 2. Сущность аналогово-цифрового преобразования электрических сигналов.

Практическое задание. Представьте схему и порядок измерения с помощью цифрового мультиметра мощности, потребляемой стиральной машиной от сети переменного тока 220 В.

Вопрос № 1. Расчет добавочного сопротивления в многопредельных вольтметрах.

Вопрос № 2. Измерение сопротивлений методом преобразования параметра в пропорциональное напряжение.

Практическое задание. Из отверстия в потолке, в месте установки осветителя выходят три провода. Представьте схему и порядок идентификации с помощью цифрового мультиметра проводов с целью их последующего подключения к люстре с различными режимами работы.

Вопрос № 1. Методы измерение сопротивления постоянного тока.

Вопрос № 2. Измерение активных сопротивлений методом непосредственной оценки; схемы измерений, особенности применения различных схем измерений.

Практическое задание. Выполните с помощью цифрового мультиметра проверку телефонной линии служебного кабинета.

Вопрос № 1. Методы измерение переменного тока.

Вопрос № 2. Измерение индуктивности методом вольтметра-амперметра; схемы измерений, сравнительная характеристика различных схем.

Практическое задание. Представьте схему и последовательность рационального поиска с помощью цифрового мультиметра перегоревшей лампочки ёлочной гирлянды, с последовательным подключением 20 лампочек.

Вопрос № 1. Методы измерение переменного тока.

Вопрос № 2. Измерение индуктивности методом вольтметра-амперметра; схемы измерений, сравнительная характеристика различных схем.

Практическое задание. Представьте схему и последовательность отбора с помощью цифрового мультиметра двух наиболее заряженных аккумуляторов типа АА из пяти имеющихся.

Вопрос № 1. Метод амперметра-вольтметра.

Вопрос № 2. Основные характеристики электрических сигналов: среднее, амплитудное, действующее значение.

Практическое задание. Выполните с помощью цифрового мультиметра проверку напряжения вызывного сигнала АТС абонентской телефонной линии служебного кабинета.

Вопрос № 1. Измерение индуктивности.

Вопрос № 2. Понятие эталона, первичный эталон; образцовая и рабочая меры.

Практическое задание. Представьте схему и последовательность измерения с помощью цифрового мультиметра мощности, потребляемой мобильным телефоном, в режиме «Передача».

Вопрос № 1. Метод непосредственной оценки.

Вопрос № 2. Структурная схема, принцип работы, особенности применения цифровых осциллографов.

Практическое задание. Представьте схему и последовательность измерения с помощью цифрового мультиметра мощности, потребляемой мобильным телефоном, в режиме «Приём».

Вопрос № 1. Метод непосредственной оценки ёмкости.

Вопрос № 2. Структурная схема, принцип работы, особенности применения цифровых анализаторов спектра.

Практическое задание. Представьте схему и проведите измерения частоты, фазы, амплитуды тестового сигнала с помощью осциллографа.

Вопрос № 1. Оценки ёмкости методом сравнения.

Вопрос № 2. Сфера применения и механизмы работы селективных вольтметров.

Практическое задание. Используя анализатор спектра, генератор сигнала и набор фильтров, продемонстрируйте АЧХ исследуемых объектов.

Вопрос № 1. Метод оценки индуктивности сравнением.

Вопрос № 2. Сфера применения и механизмы работы анализаторов спектра на дисперсионных линиях задержки.

Практическое задание. Используя генератор сигнала и двухканальный осциллограф, продемонстрируйте сложение сигналов, образующее фигуру Лиссажу.

Вопрос № 1. Метод непосредственного измерения напряжения

Вопрос № 2. Сфера применения и механизмы работы анализаторов спектра параллельного действия.

Практическое задание. Используя мультиметр и тестовые схемы проведите измерения параметров представленных транзисторов.

Вопрос № 1. Метод непосредственного измерения силы тока.

Вопрос № 2. Сфера применения и механизмы работы гетеродинного анализатора спектра.

Практическое задание. Используя анализатор спектра проведите исследования радиочастотной обстановке в помещении.