

Оборудование по радиоэлектронике «Основы метрологии и электрические измерения»

ЭЛБ-110.004.02

Технические характеристики:

Потребляемая мощность, В·А, 300

Электропитание:

- от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220

- частота, Гц 50

Класс защиты от поражения электрическим током I

Габаритные размеры, мм

- длина (по фронту) 910

- ширина (ортогонально фронту) 850

- высота 1600

Масса, кг, 100

Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте 2

Состав комплекта:

- Блок генераторов напряжений – 1 шт.
- Однофазный источник питания – 1 шт.
- Блок питания – 1 шт.
- Электронагреватель – 1 шт.
- Блок испытания датчика давления – 1 шт.
- Блок резисторов – 1 шт.
- Блок элементов измерительных цепей – 1 шт.
- Блок датчиков скорости вращения – 1 шт.
- Блок измерительных трансформаторов – 1 шт.
- Блок мультиметров (2 мультиметра) – 1 шт.
- Ваттметр – 1 шт.
- Вольтметр – 1 шт.
- Блок миллиамперметров – 1 шт.
- Измеритель R-L-C – 1 шт.
- Мультиметр – 1 шт.
- Набор датчиков температуры – 1 шт.
- Лабораторный стол с двухсекционным контейнером и двухуровневой рамой – 1 шт.
- Набор аксессуаров для комплекта – 1 шт.
- Осциллограф – 1 шт.
- Магазин сопротивлений (Р33) – 1 шт.
- Магазин сопротивлений – 1 шт.
- Тахометр (DT 2234A) – 1 шт.

Перечень лабораторных работ:

1. Измерения в цепях постоянного тока

- 1.1. Прямые измерения напряжения и тока аналоговым и цифровым приборами.
- 1.2. Определение полярности напряжения и направления тока по показаниям приборов.
- 1.3. Косвенные измерения напряжения и тока.
- 1.4. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров с помощью шунтов и добавочных сопротивлений.
- 1.5. Калибровка аналоговых амперметра и вольтметра.
- 1.6. Определение методической погрешности измерений, обусловленной влиянием приборов.
- 1.7. Оценка величины сопротивления аналоговых и цифровых приборов.
- 1.8. Измерение э.д.с. источника с высоким внутренним сопротивлением компенсационным методом.

2. Измерения в цепях переменного тока.

- 2.1. Прямые измерения синусоидальных напряжения и тока.
- 2.2. Прямые измерения несинусоидальных напряжений и токов.
- 2.3. Оценка влияния формы и постоянной составляющей напряжения и тока на показания приборов.
- 2.4. Оценка верхней границы частотного диапазона измерительных приборов.

3. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока.

- 3.1. Косвенное измерение мощности методом амперметра и вольтметра.
- 3.2. Определение методической погрешности измерений мощности, обусловленной влиянием приборов.
- 3.3. Калибровка ваттметра на постоянном токе с помощью образцовых амперметра и вольтметра.
- 3.4. Прямое измерение активной мощности в цепи синусоидального тока.
- 3.5. Косвенное измерение полной мощности, реактивной мощности и коэффициента мощности в цепях синусоидального тока с активной, активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузками.
- 3.6. Прямое измерение активной мощности и косвенное измерение полной мощности, реактивной мощности и коэффициента мощности в цепях с несинусоидальными напряжениями и токами.

4. Измерение электрического сопротивления в цепях постоянного тока.

- 4.1. Прямое измерение электрического сопротивления аналоговым и цифровым

мультиметрами.

4.2. Косвенное измерение электрического сопротивления методом амперметра и вольтметра.

4.3. Определение методической погрешности измерения электрического сопротивления, обусловленной влиянием приборов.

4.4. Сборка схемы, испытание и калибровка аналогового омметра.

4.5. Сборка и испытание мостовой схемы измерения электрического сопротивления.

4.6. Измерение электрического сопротивления методом замещения.

5. Измерение параметров элементов электрических цепей при синусоидальном напряжении.

5.1. Косвенные измерения полного, активного и реактивного сопротивления пассивного двухполюсника при синусоидальном напряжении.

5. Измерение параметров элементов электрических цепей при синусоидальном напряжении.

5.1. Косвенные измерения полного, активного и реактивного сопротивления пассивного двухполюсника при синусоидальном напряжении.

5.2. Определение параметров схемы замещения элемента (RL или RC) по результатам совместных измерений при нескольких частотах синусоидального напряжения.

5.3. Измерение параметров элементов электрических цепей с помощью мостов переменного тока.

5.4. Прямые измерения параметров последовательной или параллельной схемы замещения элементов электрических цепей прибором Е7-22.

6. Измерения с помощью электронного осциллографа.

6.1. Измерение параметров переменных напряжений и токов с помощью осциллографа в режиме линейной развертки ($Y - t$).

6.2. Измерения фазы и частоты с помощью осциллографа в режиме $X - Y$.

7. Электрические измерения неэлектрических величин.

7.1. Измерение температуры с помощью термопреобразователя сопротивления, термоэлектрического преобразователя, термосопротивления и микросхемы термодатчика.

7.2. Сборка и испытание неуравновешенной мостовой схемы для измерения температуры с помощью термопреобразователя сопротивления.

7.3. Измерение давления.

7.4. Измерение скорости вращения.