1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1.1 Исследовать схему однополупериодного выпрямителя переменного напряжения.

1.2 Исследовать схему двухполупериодного выпрямителя переменного напряжения.

1.3 Определить основные параметры выпрямителей переменного тока.

2 ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

2.1 Персональный компьютер.

2.2 Программа Multisim

2.3 Калькулятор.

3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Перед началом работы ознакомится с инструкцией по техники безопасности №1-02: «Выполнение лабораторно-практических работ на ПЭВМ» и инструкцией №2-95: «Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока».

3.2 Работать с оборудованием в строгом соответствии с инструкцией к лабораторной работе.

4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

4.1 Исследуемые схемы приведены на рисунке 1 и рисунке 2.

|  |  |
| --- | --- |
| 01 | 01 |
| Рисунок 1 | Рисунок 2 |

4.1.1. Ознакомиться с правилами управления работой схемы и изменения параметров элементов схемы (C:\Рабочий стол\ИПСВТ\ЛР 2014\Схемы\Работа в Multisim)

4.2 Собрать схему рисунка 1 для исследования работы однополупериодного выпрямителя.

4.2.1 В качестве Rн использовать R1 .

4.4 Включить осциллограф и зарисовать осциллограмму выпрямленного напряжения.

4.5 Снять нагрузочную характеристику выпрямителя. Для этого изменять значение R1.

Результаты занести в таблицу 1

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Rн* | *1 кОм* | *750 Ом* | *500 Ом* | *250 Ом* | *100 Ом* |
| *I, mA* |  |  |  |  |  |
| *U, В* |  |  |  |  |  |

4.6 По результатам измерений построить график I=f(R).

4.7 Измерить осциллографом переменную составляющую выпрямленного напряжения Um.

4.8 Определить коэффициент пульсаций по формуле (1):

Kп=Uм2/U (1)

где Uм2 – амплитуда 2-й гармоники выпрямленного напряжения, рассчитанная по формуле (2):

Uм2=4\*Um/(3π) (2)

где π = 3,14.

4.9 Собрать схему рисунка 2 для исследования работы двухполупериодного выпрямителя.

4.10 Повторить пункты 4.3 – 4.8 для собранной схемы.

5 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

5.1 Как выбрать диоды для выпрямителя?

5.2 Почему с увеличением нагрузки напряжение на выходе немного уменьшается?

5.3 От чего зависит коэффициент пульсации выходного напряжения?

5.4 Назовите преимущества и недостатки различных схем выпрямителей.

6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1 Цель работы.

2 Приборы и оборудование.

3 Порядок выполнения работы.

4 Выводы по работе.

5 Контрольные вопросы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Вересов Г.П., “Электропитание бытовой радиоэлектронной аппаратуры”, М: Радио и связь, 1983 г.

2 Гершунский, Б.С. “Расчет основных электронных и полупроводниковых схем в примерах”, Киев: Вища школа, 1967 г.

3 Артамонов В.И., “Источники электропитания радиоустройств”, М: Энергоиздат, 1982 г.