1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1.1 Исследовать ёмкостной фильтр.

1.2 Измерить основные параметры фильтра.

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 Исследуемая схема приведена на рисунке 1.



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 ( фильтрующий конденсатор отключить ).

4.3 Включить схему

4.4 Зарисовать осциллограмму напряжения. Определить коэффициент пульсации по формуле (1):

|  |  |
| --- | --- |
| Кп вх =  | U2м |
| U |

где Кп вх - пульсации выхода.

U2м - амплитуда второй гармоники. (U2м =4\*Um/3π)

U - показания вольтметра.

4.4 Поключить фильтрующий конденсатор ( 1 мкФ )

4.5 Изменяя величину резистора Rн заполнить таблицу 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rн | 51 кОм | 27 кОм | 12 кОм | 1 кОм | 100 Ом |
| I |  |  |  |  |  |
| Uвых |  |  |  |  |  |
| Kп вых |  |  |  |  |  |
| q |  |  |  |  |  |

4.6 По результатам таблицы построить графики зависимости U= f(Rн); Kп вых = f (Rн);

 Кп вых = U2м \ Uвых

 q = К п вх \ Кп вых

4.7 Изменить номинал фильтрующего конденсатора ( 10 мкФ ) электролитический и повторить пункты 4.5 – 4.6.

4.8 Сделать вывод по графику зависимостей.

5 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

5.1 Почему с увеличением тока , напряжение на выходе падает.

5.2 Как измеряется коэффициент пульсации входа при использование параллельных элементов.

5.3 Основные параметры фильтра и их значения.

5.4 Преимущества и недостатки фильтров на РЭ и электронных фильтров.

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