

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Схемотехника ЭВМ

«Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители»

Проверил:

.....
«_____» _____ 2021г.

Оценка _____

Выполнил:

Студент группы Р3455

Федюкович С. А. _____

Цель

Изучить однополупериодный и двухполупериодный выпрямитель:

1. Провести анализ процессов в схемах однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей.
2. Сравнить формы входного и выходного напряжения для однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя.
3. Определить частоты выходного сигнала в схемах однополупериодного выпрямителя и двухполупериодного выпрямителя с выводом средней точки трансформатора.
4. Сравнить максимальные значения выходного напряжения для схем двухполупериодного и однополупериодного выпрямителей.
5. Сравнить частоты выходного сигнала для схем двухполупериодного и однополупериодного выпрямителей.

Задачи

Эксперимент 1

1. Построить схему, изображенную на Рис. 1, в программе Multisim.
2. Измерить максимальные входные и выходные напряжения и период T выходного напряжения по осциллограмме.
3. Вычислить частоту выходного сигнала.

Эксперимент 2

1. Построить схему, изображенную на Рис. 2, в программе Multisim.
2. Измерить максимальные входные и выходные напряжения и период T выходного напряжения по осциллограмме.
3. Вычислить частоту выходного сигнала.

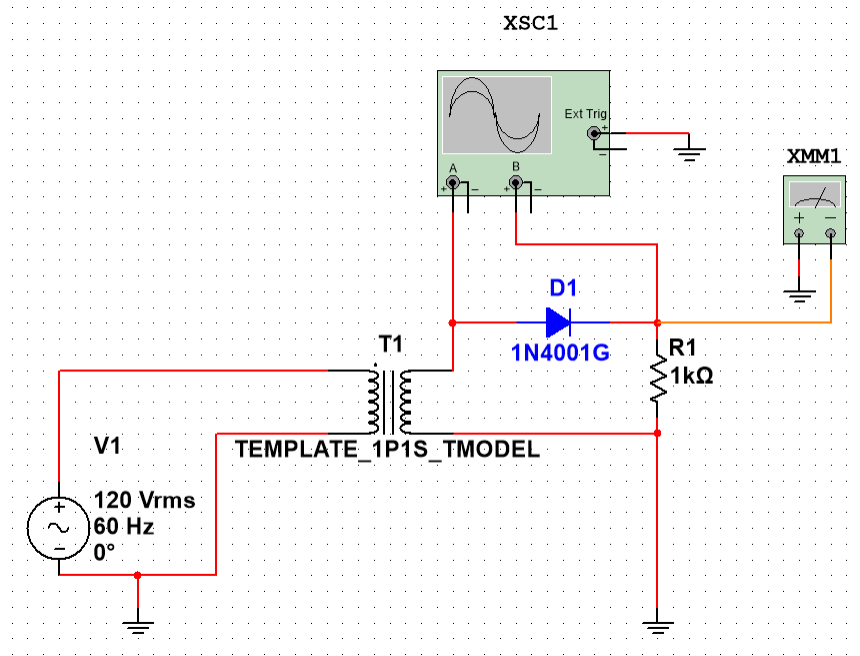


Рис. 1: Схема 1

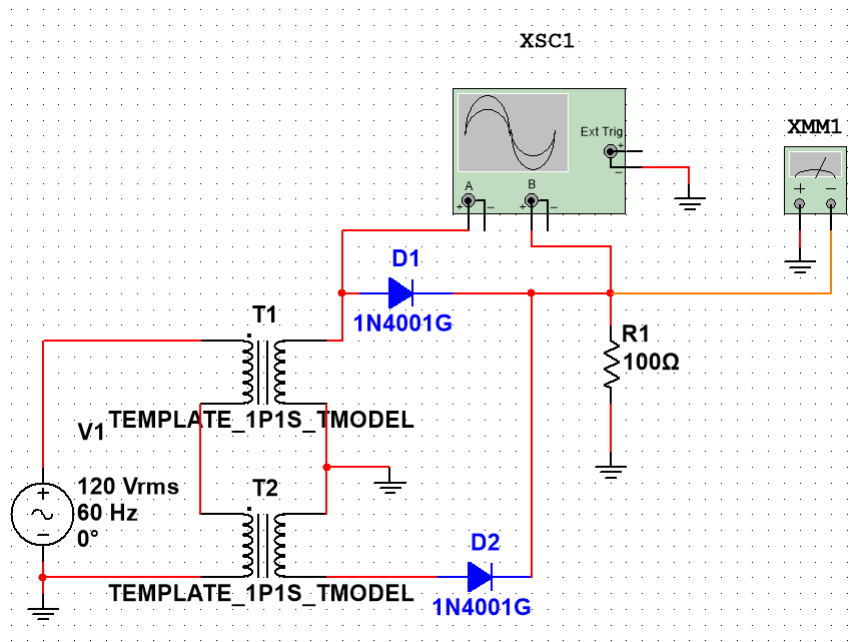


Рис. 2: Схема 2

Выводы

Эксперимент 1

В ходе работы на экране осциллографа были получены следующие ВАХ:

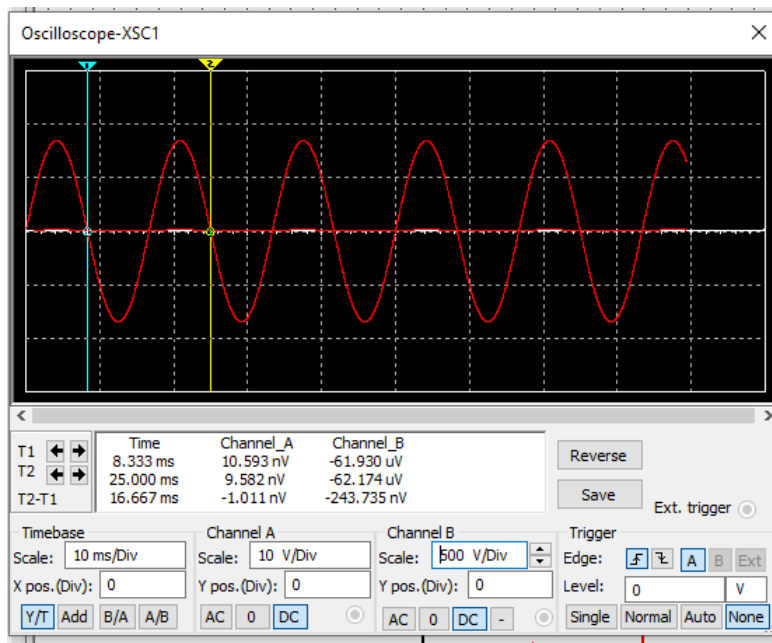


Рис. 3: Осциллограмма входного сигнала однополупериодного выпрямителя

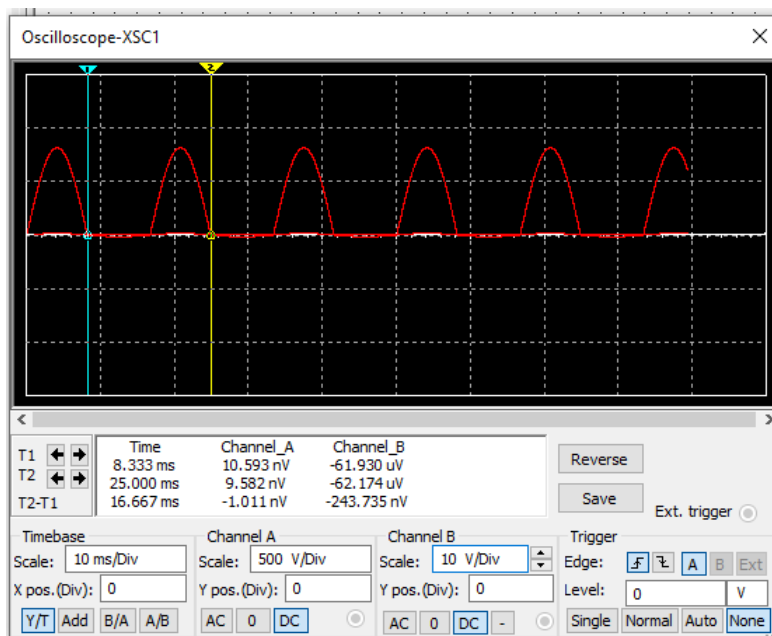


Рис. 4: Осциллограмма выходного сигнала однополупериодного выпрямителя

$$U_{\max(\text{вх})} = 16,96 \text{ V}; U_{\max(\text{вх})} = 16,29 \text{ V}$$

$$T = 16,67 \text{ ms}; f = \frac{1}{T} = \frac{1}{16,67} \approx 0,06$$

Эксперимент 2

В ходе работы на экране осциллографа была получена следующая ВАХ:

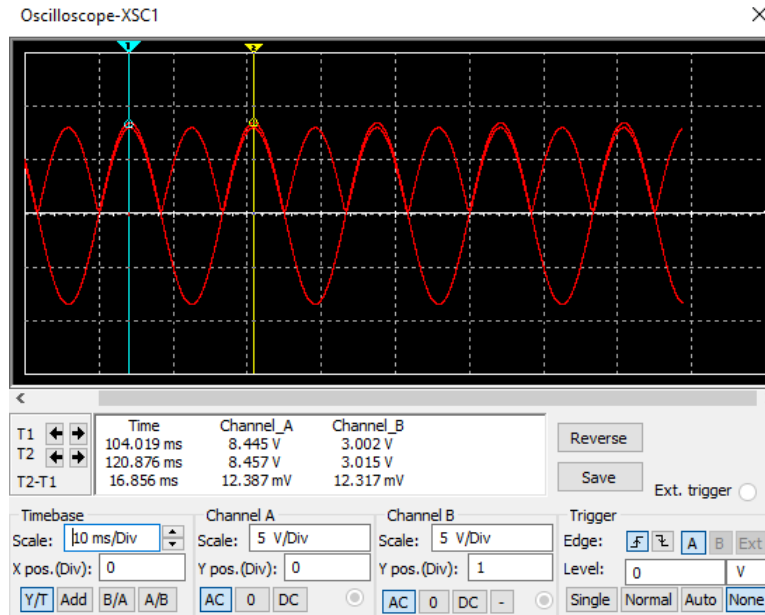


Рис. 5: Осциллограмма двухполупериодного выпрямителя

$$U_{\max(\text{вх})} = 8,45 \text{ V}; U_{\max(\text{вх})} = 3,00 \text{ V}$$
$$T = 16,87 \text{ ms}; f = \frac{1}{T} = \frac{1}{16,87} \approx 0,06$$