



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК2 «Информационные системы и сети»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

«Моделирование и расчет электрических цепей, содержащих диоды»

ДИСЦИПЛИНА: «Основы электроники»

Выполнил: студент гр. ИУК4-32Б _____ (____ Зудин Д.В. ____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (____ Козеева О.О. ____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2022 г.

Цель работы: формирование практических навыков построения и исследования схем выпрямителей.

Задачи:

1. Построить модель однополупериодной схемы выпрямителя.
2. Для заданных значений входного синусоидального сигнала получить временные диаграммы на диоде и сопротивлении нагрузки

Вариант 1

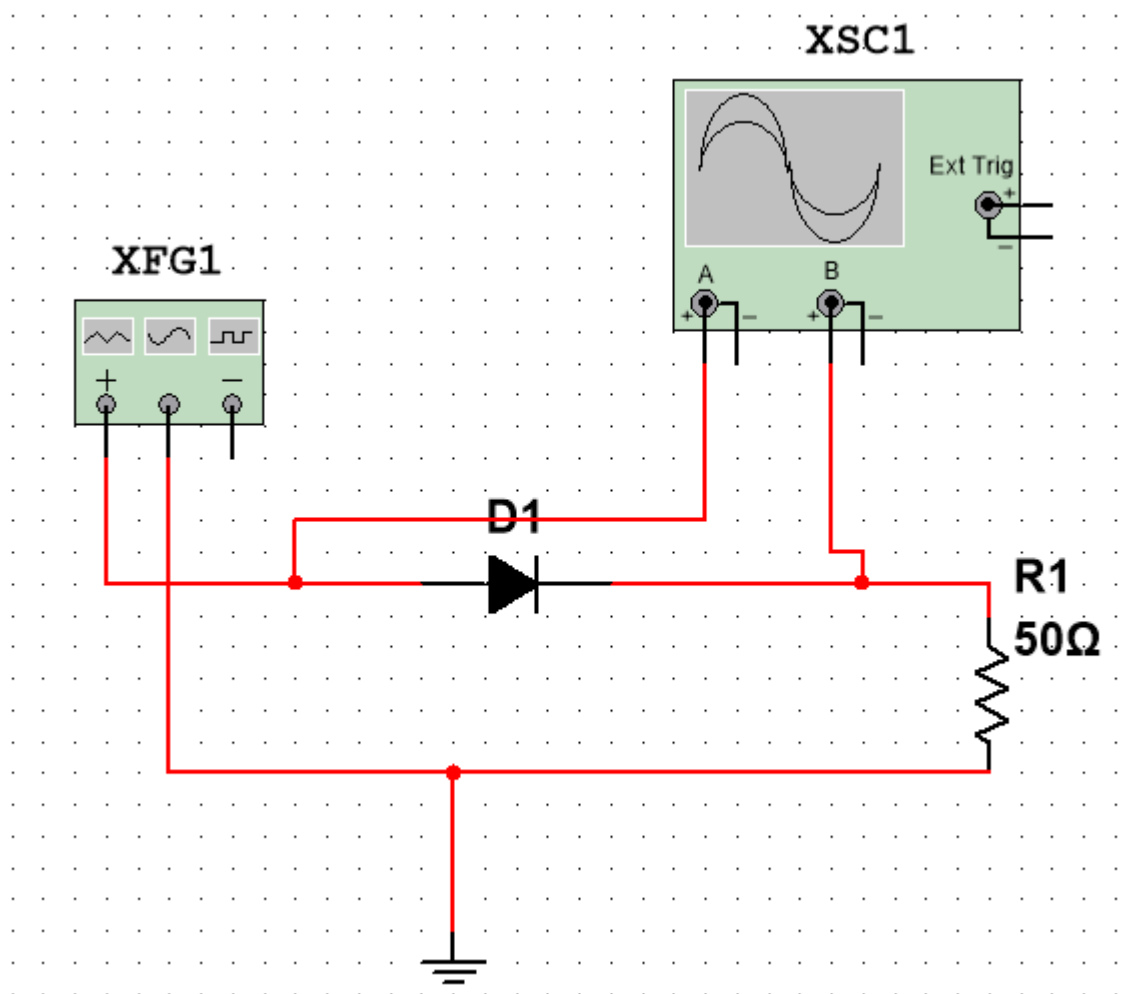
$$R_n(\text{Ом}) = 50$$

$$E_m(\text{В}) = 12$$

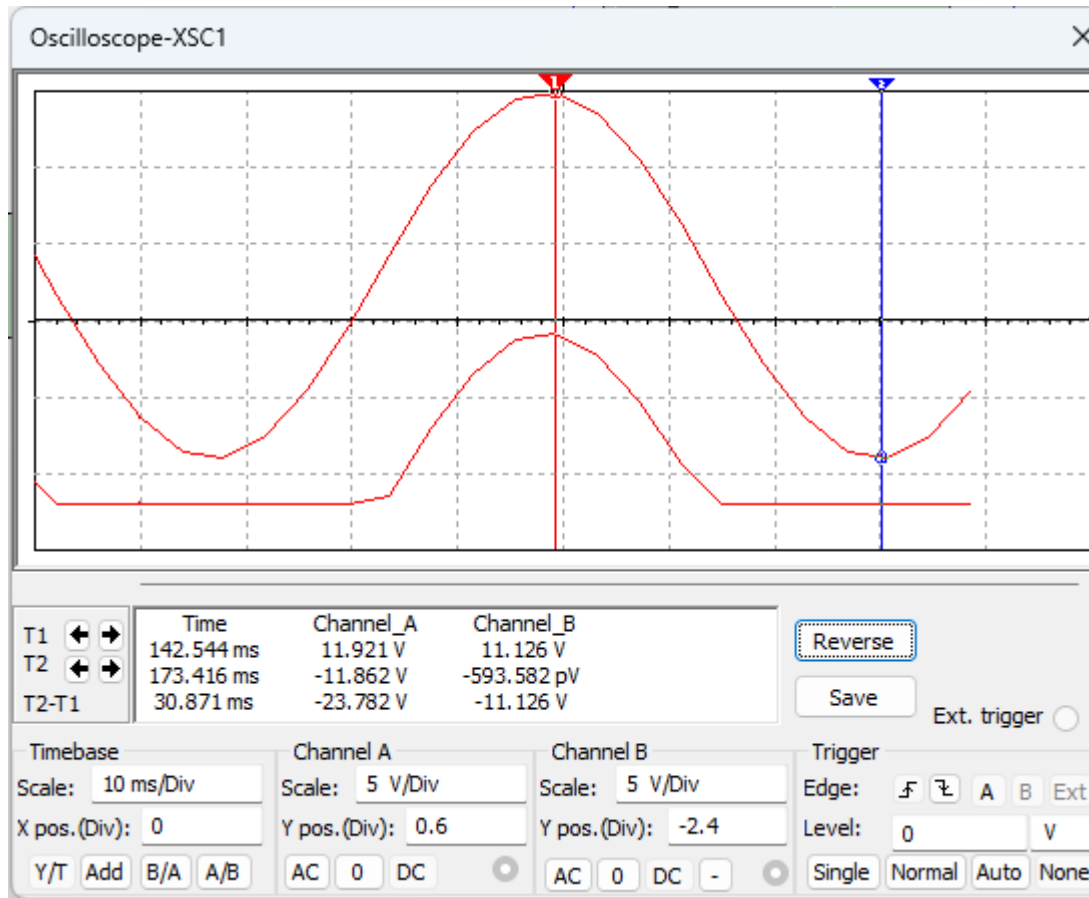
$$\omega (\text{рад/с}) = 100$$

Моделирование:

1. Получим временные диаграммы на диоде ($D1$) и сопротивлении нагрузки (R_l).

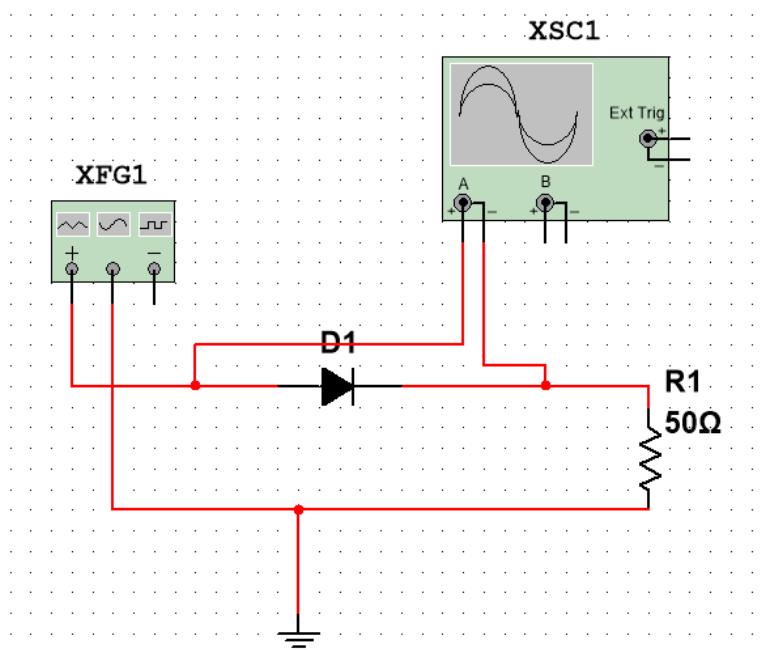


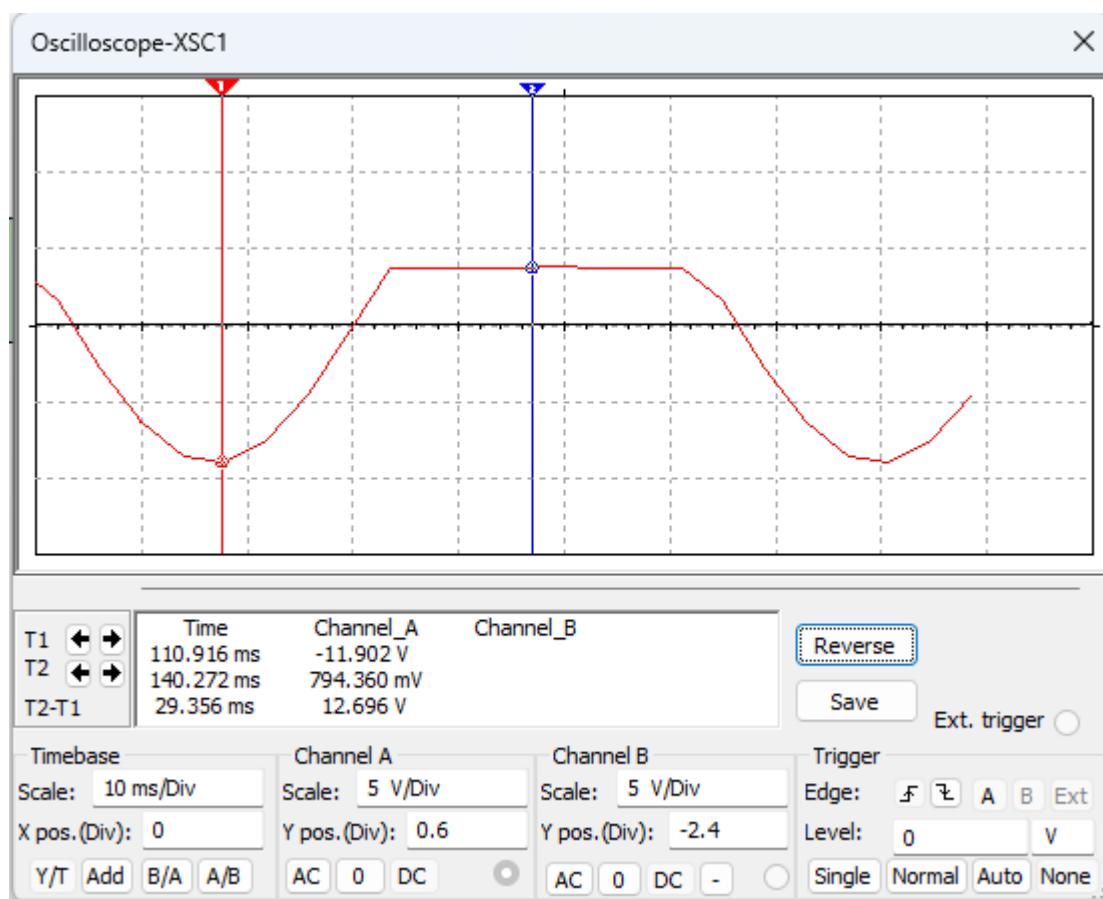
2. С помощью осциллографа получим две временные диаграммы, соответствующие входному сигналу и напряжению на сопротивлении нагрузки.



3. Из нижней диаграммы с помощью визирных линий определим амплитудное значение напряжения: $U_{\max} = 11,126 \text{ V}$

4. Составим схему для получения временной диаграммы напряжения на диоде.





Вывод: сформированы практические навыки построения и исследования схем выпрямителей: построена модель однополупериодной схемы выпрямителя, получены временные диаграммы на диоде и сопротивлении нагрузки.