



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

### «Применение полупроводниковых диодов для выпрямления переменного тока»

**ДИСЦИПЛИНА: «Основы электроники»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-31Б

  
(подпись)

( Суриков Н.С. )  
(Ф.И.О.)

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

( Полпудников С. В. )  
(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:
- Оценка:

**Цель:** 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 4**

$N_2$	$R_n(Ом)$	$E_m(B)$	$\omega(рад/с)$
4	10	13	150

**Моделирование схемы:**

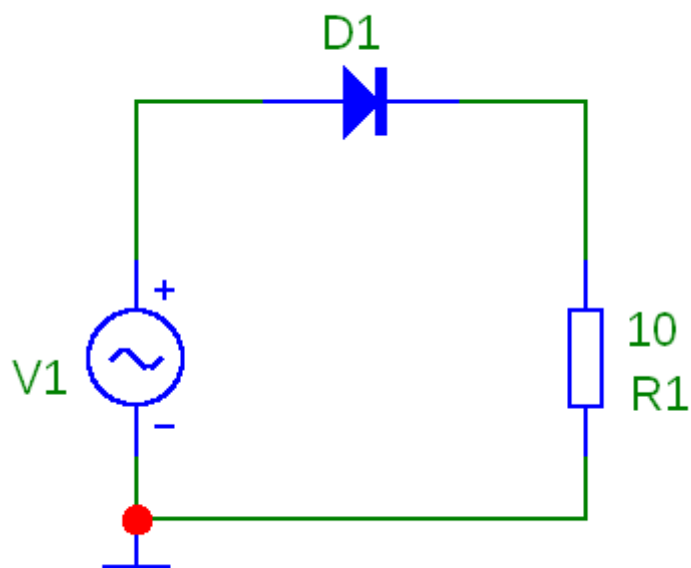


Рис. 1. Однополупериодная схема выпрямителя

Для однополупериодной схемы выпрямителя, при заданных значениях, получим временные диаграммы:

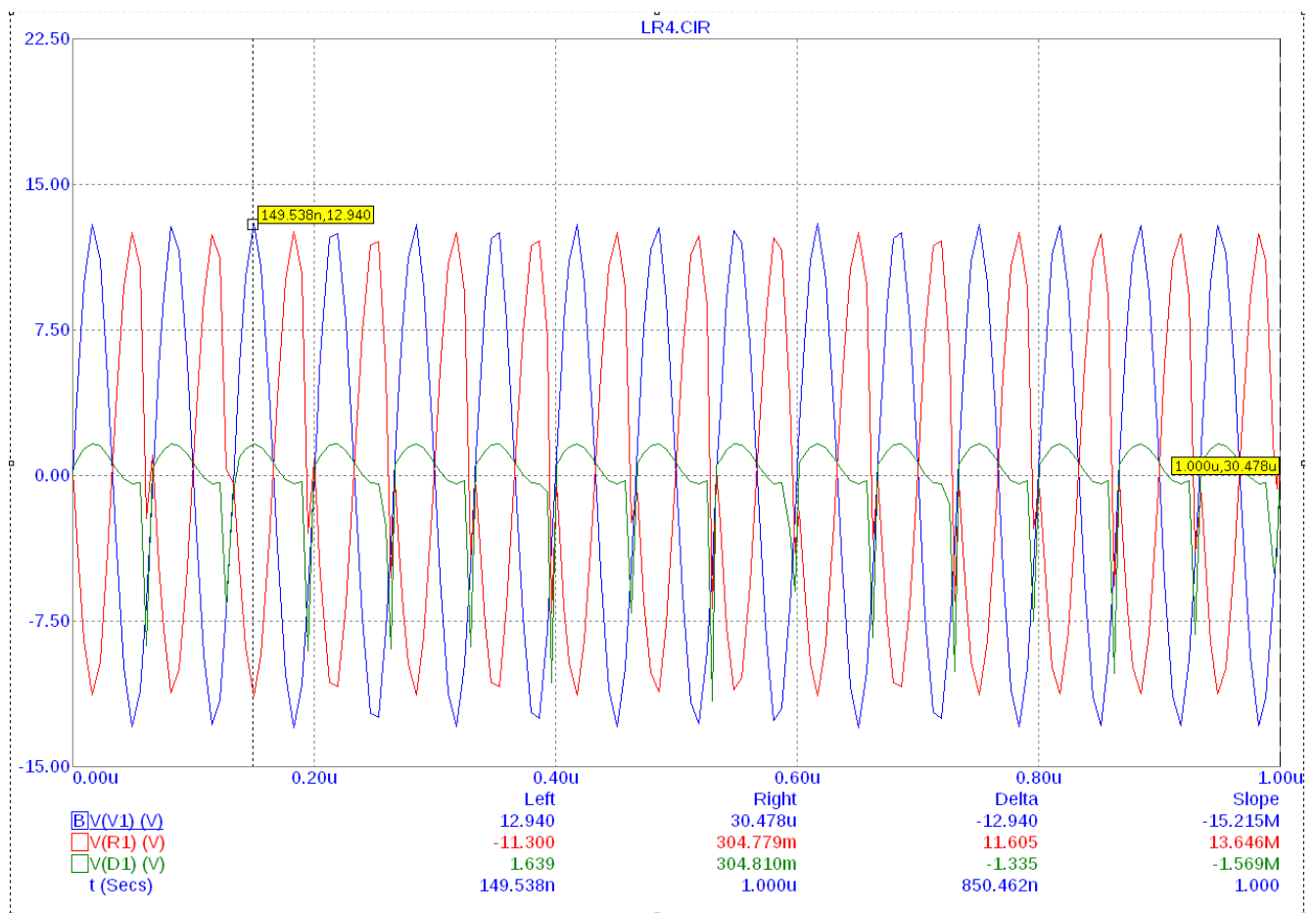


Рис. 2. Временные диаграммы

С помощью визирных линий можно определить амплитудное значение напряжения:  $U_{\max} = 12.94 \text{ В}$

Временная диаграмма на диоде D1 соответствует соотношению:  $U_D = E - U_R$   
 $U_D = 12.94 - 11.3 = 1.64 \text{ В}$

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы была построена модель однополупериодной схемы выпрямителя, смоделированы временные диаграммы при заданных значениях  $R_n$ ,  $E_m$ ,  $\omega$ , сформированы практических навыков построения и исследования схем выпрямителей.