ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| доктор технических наук, профессор |  |  |  | Зиатдинов С.И. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ДИОДА |
|  |
| по курсу: ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ(А)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4128 |  |  |  | Воробьев В.А. |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2022

**1. Цель работы:** изучение и практическое исследование работы и характеристики полупроводникового диода.

**2. Схема экспериментальной установки:**

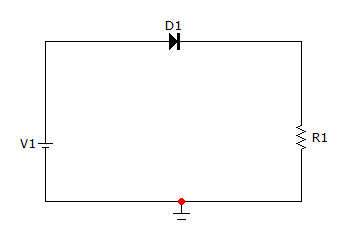


Рисунок 1 – схема цепи.

**3. Результаты измерений и вычислений:**

Таблица 1 – прямая ветвь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uист, В** | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 |
| **Iд, мА** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,9 | 30,8 | 45,6 | 60,9 | 76,5 | 108,3 | 140,4 |
| **Uд, В** | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,3 |

Таблица 2 – обратная ветвь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uист, В** | -1,0 | -2,0 | -3,0 | -4,0 | -5,0 | -6,0 | -7,0 | -8,0 | -9,0 | -10,0 | -11,0 | -12,0 |
| **Iд, мА** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -122,8 | -285,6 | -450,1 | -615,3 | -780,9 | -946,7 | -1113,0 |
| **Uд, В** | -1,0 | -2,0 | -3,0 | -4,0 | -5,0 | -5,9 | -6,7 | -7,5 | -8,4 | -9,2 | -10,1 | -10,9 |

**4. ВАХ диода:**

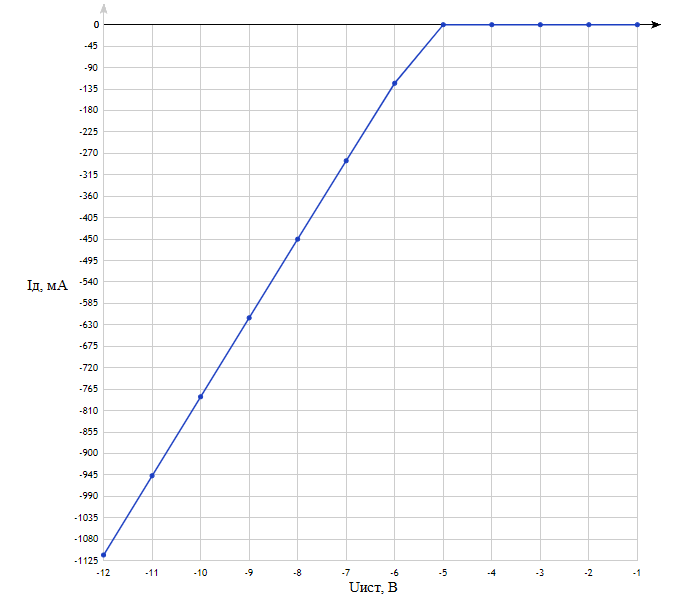


Рисунок 2 – ВАХ полупроводникового диода (Обратная ветвь)

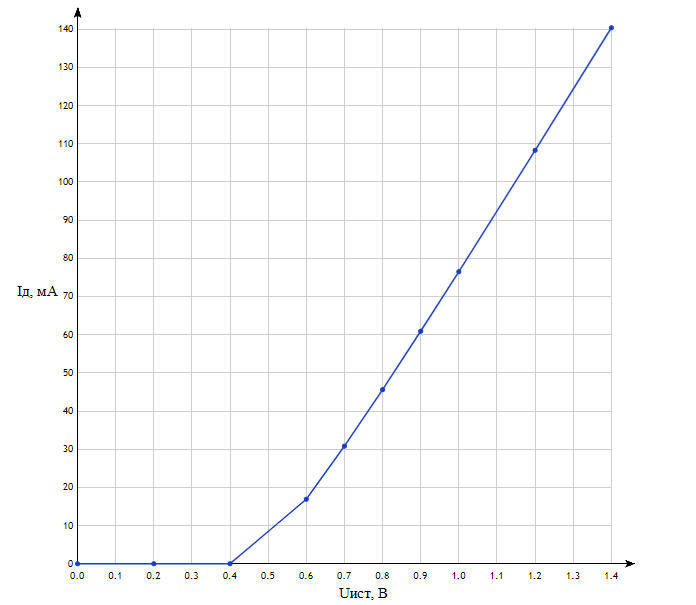


Рисунок 3 – ВАХ полупроводникового диода (Прямая ветвь)

**5. Вывод:** В лабораторной работе были изучены и практически исследованы работы и характеристики полупроводникового диода обратной и прямой ветви. Для собранной схемы на основе полученных значений из таблицы 1, 2 была построена ВАХ диода (рис. 1-2). ВАХ диода имеет две ветви: прямую и обратную.

В прямой ветви:

1. На участке от 0 до 0.4 В переход закрыт => ток не идет.
2. После 0.4 В диод открывается и график приобретает более крутой вид.

В обратной ветви:

1) На участке от -1 до -5 В переход закрыт и обладает высоким сопротивлением => Ток не идет.

2) После напряжения в -5 В происходит пробой диода и через него начинает протекать обратный ток => график принимает лавинообразный вид.