1. **Цель работы**

-изучить характеристики полупроводниковых диодов и стабилитронов, научиться строить их вольтамперную характеристику для прямой и обратной ветви диода и стабилитрона;

-определить сопротивление диода постоянному и переменному току, а также напряжение стабилизации стабилитрона и дифференциальное сопротивление;

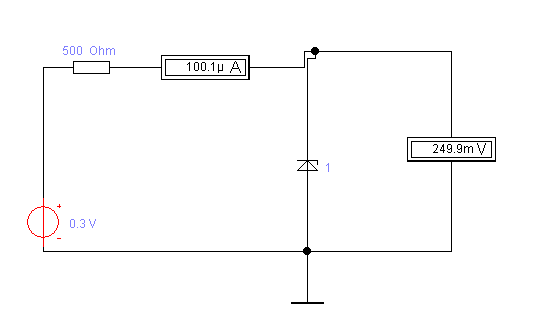
-изучить характеристики и научиться работать с параметрическим стабилизатором напряжения;

-изучить работу диодного ограничителя.

1. **Ход работы**

Воспользуемся исходными данными: UСТ=5В, стабилитрон из библиотеки stabil – 3(в соответсвии с вариантом).

* 1. **Построение обратной ветви ВАХ стабилитрона**



**Рис. 1 Схема для экспериментального построения обратной ветви ВАХ стабилитрона.**

Таблица 1

Значения для экспериментального построения обратной ветви ВАХ стабилитрона

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E, В | 0,3 | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5,05 |
| Iст.обр, мА | 100,1 | 100,4 | 100,9 | 101,9 | 102,9 | 103,9 | 104,9 | 105 |
| Uст.обр, В |  |  |  | 1,949 | 2,949 | 3,948 | 4,948 | 4,998 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E, В | 5,1 | 5,15 | 5,2 | 5,25 | 5,3 | 5,35 | 5,4 | 5,45 |
| Iст.обр, мА | 170,6 | 249 | 332,2 | 418,3 | 506,6 | 596,3 | 687 | 787,7 |
| Uст.обр, В |  |  |  | 5,041 | 5,047 | 5,052 | 5,056 | 5,061 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E, В | 5,5 | 5,55 | 5,6 | 5,65 | 5,7 | 5,75 | 5,8 | 5,85 |
| Iст.обр, мА | 871 | 963,9 | 1,067 | 1,151 | 1,245 | 1,339 | 1,434 | 1,529 |
| Uст.обр, В |  |  |  | 5,075 | 5,078 | 5,080 | 5,083 | 5,086 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E, В | 5,9 | 5,95 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Iст.обр, мА | 1,624 | 1,719 | 1,814 | 3,738 | 5,678 | 7,623 | 9,572 | 11,52 |
| Uст.обр, В |  |  |  | 5,131 | 5,161 | 5,188 | 5,214 | 5,238 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E, В | 12 | 13 | 14 | 15 | 15,05 | 15,1 | 15,15 | 15,2 |
| Iст.обр, мА | 13,48 | 15,43 | 17,39 | 19,34 | 19,44 | 19,54 | 19,63 | 19,73 |
| Uст.обр, В |  |  |  | 5,330 | 5,331 | 5,332 | 5,333 | 5,334 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E, В | 15,25 | 15,3 | 15,35 |
| Iст.обр, мА | 19,83 | 19,93 | 20,02 |
| Uст.обр, В |  |  |  |