

Лабораторная работа

«Изучение полупроводникового диода»

Цель работы - снятие и построение вольт-амперной характеристики выпрямительного диода; определение основных параметров диода.

Перечень оборудования:

- Стенд ОФР 5;
- резистор $R = 100$ Ом (потенциометр);
- диод полупроводниковый выпрямительный;
- соединительные провода.

Порядок проведения работы:

1. Соберите электрическую схему, пользуясь, рис. 1.

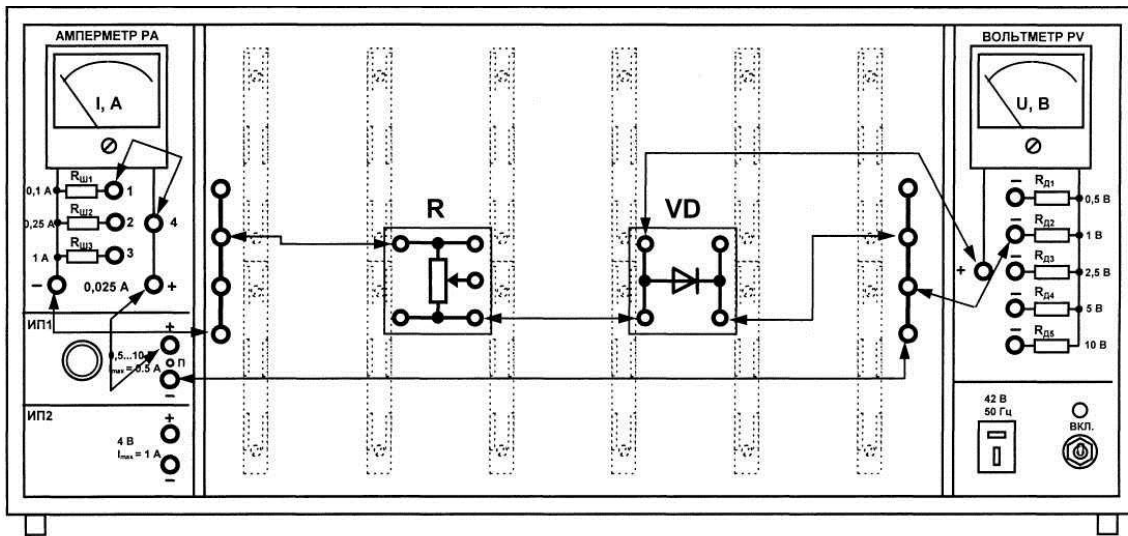


Рис. 1

2. Определите предел измерения и цену деления шкалы для амперметра и вольтметра. Результаты занесите в табл.1.

Табл.1

| | Предел измерения | Цена деления шкалы |
|-----------|------------------|--------------------|
| Амперметр | | |
| Вольтметр | | |

3. Поверните ручку регулятора выходного напряжения ИП1 до упора против часовой стрелки.
4. Ось потенциометра R должна находиться в среднем положении. Изменять её положение в ходе работы не следует.
5. Включите стенд.
6. Путем вращения ручки регулятора выходного напряжения ИП1, постепенно увеличивайте прямой ток $I_{пр}$ диода в соответствии табл.2 и для каждого значения тока измерьте прямое напряжение $U_{пр}$ на диоде.
7. Отключите стенд.
8. Результаты измерений занесите в табл.2

Таблица2

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|----|----|----|-----|
| Прямой ток $I_{пр}$, mA | 0 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| Прямое напряжение $U_{пр}$, В | 0 | | | | | | |
| Сопротивление диода $R_{пр}$, Ом | X | | | | | | |

9. Пользуясь законом Ома, рассчитайте прямое сопротивление $R_{пр}$ диода для измеренных значений прямого тока через него.
10. Постройте прямую ветвь вольт-амперной характеристики диода.
11. Постройте зависимость сопротивления диода от его прямого тока.

Контрольные вопросы

1. Как обозначается диод на электрической схеме?
2. Каково главное свойство диода?
3. Почему при увеличении силы прямого тока уменьшается сопротивление диода?