# Лабораторная работа № 5. Диоды

Диод — двухэлектродный электронный компонент, обладающий различной электрической проводимостью в зависимости от полярности приложенного к диоду напряжения. Диоды обладают нелинейной вольт-амперной характеристикой, но в отличие от ламп накаливания и терморезисторов, у диодов она несимметрична.

Полупроводник — материал, по удельной проводимости занимающий промежуточное место между проводниками и диэлектриками, и отличающийся от проводников сильной зависимостью удельной проводимости от концентрации примесей, температуры и воздействия различных видов излучения. Основным свойством полупроводников является увеличение электрической проводимости с ростом температуры.

Собственная проводимость возникает в результате перехода электронов с верхних уровней валентной зоны в зону проводимости. При этом в зоне проводимости появляется некоторое число носителей тока – электронов, занимающих уровни вблизи дна зоны; одновременно в валентной зоне освобождается такое же число мест на верхних уровнях. Собственная проводимость наблюдается во всех без исключения полупроводниках при достаточно высокой температуре.

Примесная проводимость полупроводников — электрическая проводимость, обусловленная наличием в полупроводнике донорных или акцепторных примесей. Примесная проводимость, как правило, намного превышает собственную, и поэтому электрические свойства полупроводников определяются типом и количеством введенных в него легирующих примесей. Проводимость полупроводников увеличивается с введением примесей, когда наряду с собственной проводимостью возникает дополнительная примесная проводимость.

p-n-переход или электронно-дырочный переход — область соприкосновения двух полупроводников с разными типами проводимости — дырочной и электронной. Электрические процессы в p-n-переходах являются основой работы полупроводниковых приборов с нелинейной вольт-амперной характеристикой (диодов, транзисторов и других).

Для выполнения лабораторной работы были получены несколько типов диодов у лаборанта, затем для каждого из них были определены выводы анода и катода, используя стрелочные приборы макета.

Затем были сняты вольт-амперные характеристики диодов при прямом включении, а также построен один график ВАХ для всех диодов для более наглядного сравнения:



