

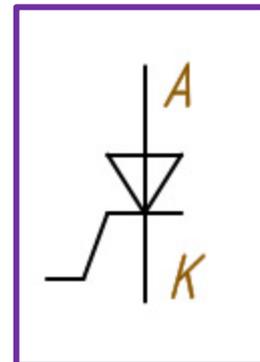
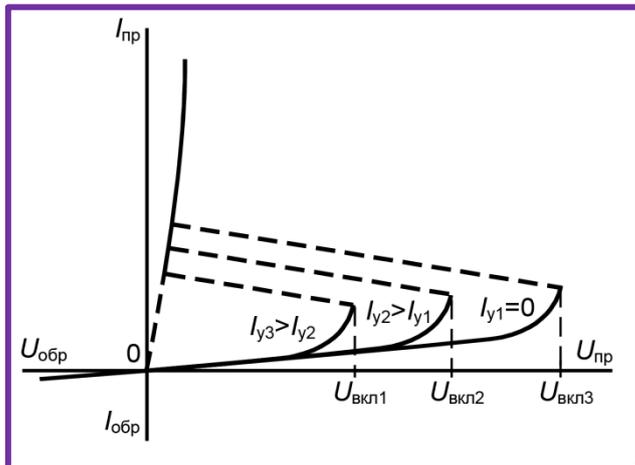
222 ЭТН (17)

Законспектировать материал. Фотоотчёт (1 файл) прислать на эл. почту по расписанию.
Лабораторную работу № 1 законспектировать в тетради для лабораторных работ.

Обязательно! Прописывать предмет, фамилию в каждом фотоотчёте.

02.11.24. (8:30 – 10:00)

Тринистор. Устройство, схема включения, ВАХ.



УГО

Пунктирных графиков может иметь много при разном напряжении

При подключении управляющего электрода появляется управляющий ток I_y , который вносит в область p_2 дополнительные электроны и поэтому средний переход p_2 пробивается при меньшем напряжении.

Если I_y увеличивать, то тринистор открывается ещё раньше, при меньшем напряжении.

Следовательно, величиной I_y можно управлять моментом открывания тринистора

При $I_y = I_{y \text{ стр.}}$ (стремления) тринистор открывается сразу.

Если прямой ток станет меньше тока удержания $I_{пр} < I_{удерж.}$, то тринистор закроется.

Тринистор обладает односторонней проводимостью. Их применяют в управляемых выпрямителях.

Тринисторы весьма широко используются для того, чтобы управлять электродвигателями переменного тока, в импульсных схемах, инверторах, выпрямителях, различных устройствах автоматики и т.п.

Лабораторная работа №1.

«Изучение лабораторных установок и электронных измерительных приборов»

1. Краткое описание лабораторного стенда.

1. Питание стенда производится от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением $220\text{В} \pm 10\%$.
2. Лабораторный стенд состоит из двух основных узлов: стола и поворотного барабана, в котором размещен измерительный блок.
3. Лабораторные работы размещаются в сменных блоках. Необходимые для проведения лабораторных работ схемы выполнены графически на лицевых панелях блоков (мнемосхемы и содержат данные о подключении измерительных приборов).
4. На лицевой панели измерительного блока размещены все приборы, необходимые для проведения лабораторных работ:
 - два мультиметра типа ВР-11 для измерения напряжений, токов и частоты;
 - комбинированный прибор, включающий в себя осциллограф С 1-101, генератор ГРН-1 синусоидальных напряжений и двух стабилизированных источников питания;
 - дополнительно к блоку питания на лицевой панели измерительного блока расположены клеммы с переменными напряжениями 48В и 40В с выводом средних точек.
5. Порядок работы с измерительным блоком.
 - 5.1. Питающее напряжение подается на измерительный блок после установки сетевого тумблера в положение ВКЛ. При этом происходит включение мультиметра и подача напряжений на клеммы переменного напряжения 48В и 40В с выводом средних точек.
 - 5.2. Необходимые для проведения конкретной работы постоянные напряжения выставляются на блоке питания на каждом источнике с помощью ручек потенциометров. Выставленные напряжения измеряются с помощью мультиметров. Выходное напряжение каждого источника регулируется от 0 до 15В. Для получения выходного напряжения от 15 до 30В оба источника питания соединяются последовательно.

5.3 МУЛЬТИМЕТРЫ. Измерение напряжения U , тока I , сопротивления R , и частоты F производится с помощью мультиметров, на передних панелях которых располагаются кнопки переключателя рода работ и пределов измерения. Для измерения U , R , F необходимо:

- нажать кнопку переключателя вида работы, соответствующую виду производимого измерения ($=, \neq$);
- выставить нужный предел измерения, нажимая кнопки переключателя пределов в последовательности: 2000, 200, 20, 2 при всех видах измерения.
- подать измеряемую величину на вход прибора с помощью соединительных проводов,
- если прибор индуцирует перегрузку (высвечивается буква Π в старшем разряде), необходимо перейти в больший предел измерения.
- при мигании знака "-" в старшем разряде необходимо сменить полярность входного сигнала.

Для измерения силы постоянного и переменного тока необходимо:

- подключить ко входу мультиметра токовый шунт. Если предполагается измерить силу тока величиной до 1 А, необходим шунт 2- 1000мА; если нужно измерить силу тока более 1 А, то подключается шунт 10А;
- нажать на мультиметре кнопки «2» и «V \rightarrow » или «2» и «V \sim » при измерении переменного или постоянного токов соответственно;
- измеряемый ток подать на вход шунта между гнездом «*» и одним из пределов измерения тока при использовании шунта 2- 1000мА или между гнездом «*» и «10А» в случае использования шунта 10А
- величина измеряемого тока определяется как показание прибора, умноженное на соответствующий коэффициент, зависящий от предела измерения. Если «2», то показания прибора необходимо умножить на 1, «20» - на 10, «200» - на 100, «1000» - на 500, т.е. на предел шунта, поделенный на 2.

Измерения силы тока более 0,5А должно быть кратковременным.

Измерение частоты переменного тока производится при напряжении не более 20В.

5.4. Звуковой генератор.

Звуковой генератор используется при исследовании усилительных каскадов и импульсных схем.

Ручной ВЫХОД производится плавная регулировка выходных сигналов генератора. Переключателями ЧАСТОТА и МНОЖИТЕЛЬ производится ступенчатое переключение поддиапазонов частоты.

II. Цель работы

Научиться пользоваться оборудованием и измерительными приборами.

III. Оборудование

Лабораторный стенд, блок №1, соединительные провода, токовый шунт, набор сопротивлений.

IV. Порядок выполнения работы

1. Изучить краткое описание лабораторного стенда.
2. Измерить напряжения источников питания с помощью мультиметра, выбрав соответствующий предел измерения и соблюдая полярность. при присоединении мультиметра к источникам питания.
3. Выставить на одном из источников питания постоянное напряжение 5В.
4. На обоих источниках постоянного тока выставить максимальное напряжение, повернув ручку потенциометров до упора по часовой стрелке. Соединить источники последовательно и измерить напряжение мультиметром.
5. Определить коэффициент для умножения показаний миллиамперметров для схем, изображенных на блоке №1.
6. Измерить мультиметром сопротивления из набора элементов.

V. Контрольные вопросы

1. Какие клавиши необходимо нажать при измерении мультиметром напряжения и тока?
2. Какие напряжения можно получить на лабораторных стендах?
3. Какие знаки появляются на шкале мультиметра при неправильной полярности подключения и неправильном выборе предела измерения?