

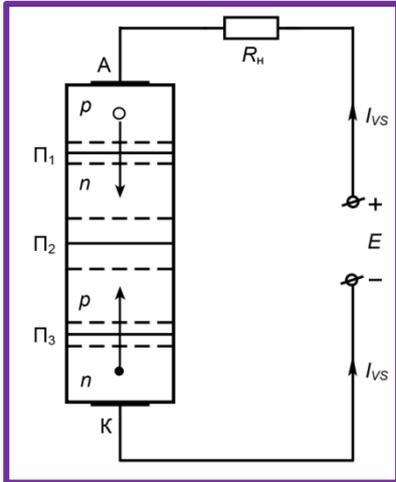
Законспектировать материал. Фотоотчёт (1 файл) прислать на эл. почту по расписанию

Обязательно! Прописывать предмет, фамилию в каждом фотоотчёте.

31.10.24. (15:00 – 16:30)

Динистор. Устройство, схема включения, ВАХ.

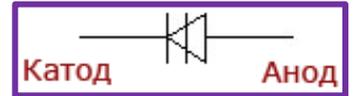
Динистор. Устройство. Схема включения. ВАХ. Параметры.



Устройство тиристора. Если ключ не замкнут, то **динистор**. А если замкнут – **тримистор**.

Обозначение динистора

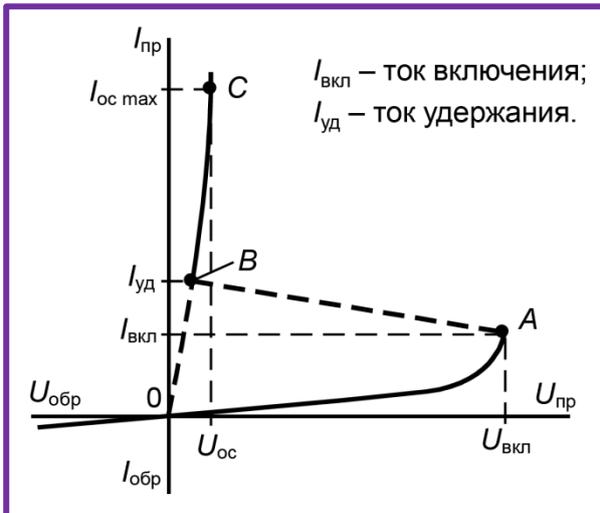
Анод к «+», катод к «-» источника.



При прямом напряжении крайние **p – n** переходы открыты, а средний **p₂ p – n** переход закрыт. И поэтому динистор в целом закрыт, и через него протекает ничтожно малый обратный ток.

На R_n влияют два взаимно противоположных процесса:

1. Повышение обратного для Π_2 напряжения U_{AK} увеличивает R_{Π_2} .
2. Это же напряжение является прямым для Π_1 и Π_3 , => инжекция носителей к переходу Π_2 возрастает, что способствует его уменьшению.



При увеличении прямого напряжения ток повышается незначительно.

Когда $U_{пр} = U_{пер}$ (или $U_{вкл}$) средний **p – n** переход пробивается (явление электрического пробоя (не опасен)) и динистор открывается; ток резко возрастает, а падение напряжения на тиристоре уменьшается.

У динистора один график, а у тиристоров множество.

При обратном напряжении крайние **p – n** переходы открыты и в целом динистор закрыт. (двумя **p – n** переходами); обратный ток ничтожно мал и им можно пренебречь.

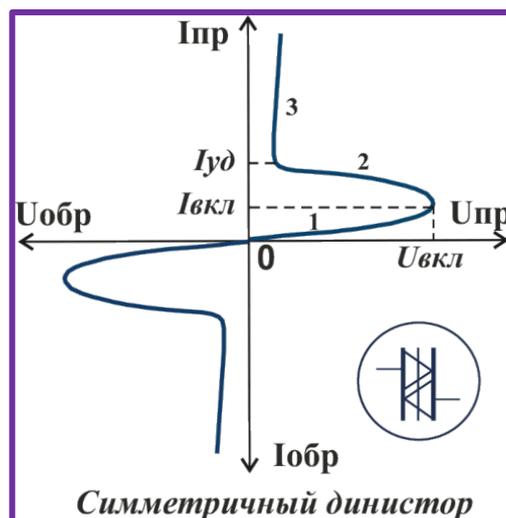
Динисторы имеют следующие параметры:

1. Предельно допустимый ток: $I_{пред}$.
2. Время включения: $\tau_{вкл}$ (тау) \rightarrow (1 мкс)
3. Время выключения: $\tau_{выкл}$ \rightarrow (10 мкс)

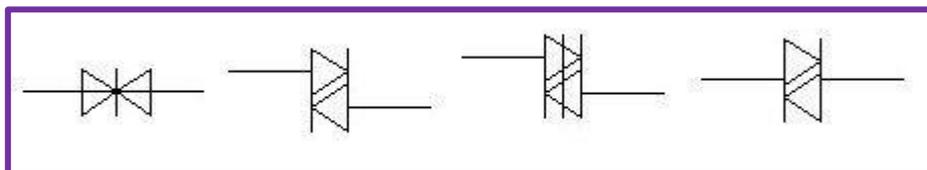
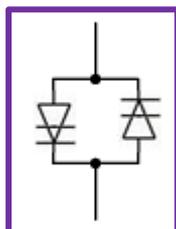
Эти отрезки довольно большие, поэтому при высоких частотах тиристоры применяться не могут.

4. Ёмкость: C
5. Предельное значение импульсного прямого тока: $I_{имп.пред}$.
6. Предельное значение обратного напряжения: $U_{обр.пред}$.

Симметричный динистор: схема включения, работа, ВАХ.



Как и все диоды, динисторы (диоды Шокли) являются однонаправленными устройствами; то есть они проводят ток только в одном направлении. Если требуется двунаправленная работа (по переменному току), два динистора могут быть соединены параллельно друг другу в разных направлениях, чтобы сформировать новый тип тиристора, симистор, DIAC (ДИАК, симметричный динистор) (рисунок ниже).



Симметричный динистор (DIAC). Условное графическое обозначение

Симистор, симметричный динистор (DIAC), работающий с постоянным напряжением, ведет себя точно так же, как и обычный динистор (диод Шокли). Однако с переменным напряжением его поведение отличается.

Поскольку переменный ток неоднократно меняет свое направление, симметричные динисторы не будут оставаться открытыми более чем половину полупериода. Если DIAC откроется, он продолжит проводить ток только до тех пор, пока будет доступно напряжение для пропускания тока в этом направлении. Когда полярность переменного напряжения меняет направление, а это происходит дважды за период, симметричный динистор будет запирается из-за недостаточной величины тока, что потребует другого переключения, прежде чем он снова начнет пропускать ток.

Симисторы, симметричные динисторы практически никогда не используются отдельно, а только в сочетании с другими тиристорными устройствами.