

ГОСТы и обозначения

Презентацию

ПОДГОТОВИЛИ:

Ванин Роман
Ремшу Иван

Авторы:

- Студенты ФТФ

группы 21305

АСОИиУ



Вводная информация

- Классификация современных полупроводниковых приборов по их назначению, физическим свойствам, основным электрическим параметрам, конструктивно-технологическим признакам, роду исходного полупроводникового материала находит отражение в системе условных обозначений их типов.
- В соответствии с возникновением новых классификационных групп приборов совершенствуется и система их условных обозначений, которая на протяжении последних 20 лет трижды претерпевала изменения.

ГОСТы

- Графические обозначения
- Классификации

Графические обозначения:

- Транзисторы
- Тиристоры
- Диоды
- Оптоприборы



Транзисторы

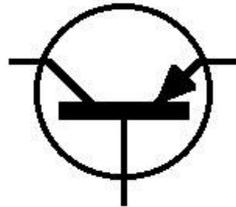
- Биполярные
- Полевые



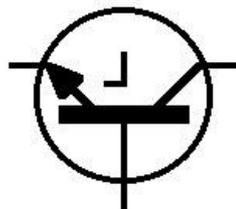
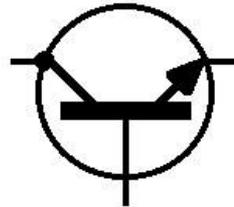
Биполярные транзисторы

БИПОЛЯРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ.

PNP



NPN



лавинный

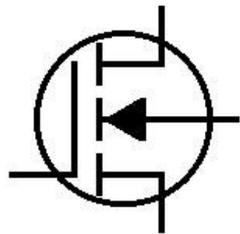
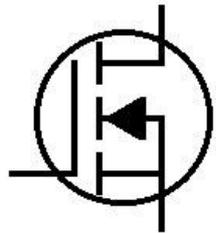


однопереходной с n базой

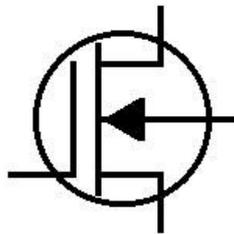
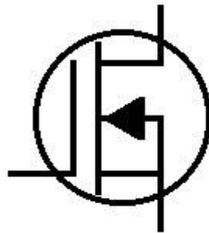


Полевые транзисторы

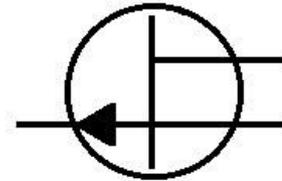
ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ.



обогащенного
типа с n-каналом



обедненного типа с n-каналом
с двумя затворами

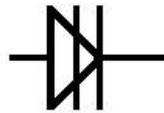


с управляющим
p-n переходом
p-типа

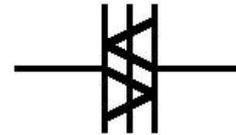


Тиристоры

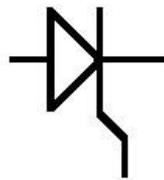
ТИРИСТОРЫ.



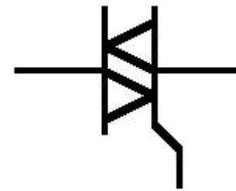
динистор



симметричный динистор



тиристор

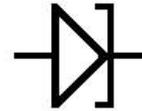
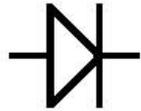


симметричный тиристор

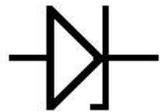


Диоды

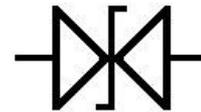
ДИОДЫ.



туннельный



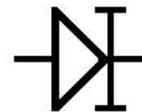
стабилитрон



стабилитрон двусторонний



варикап

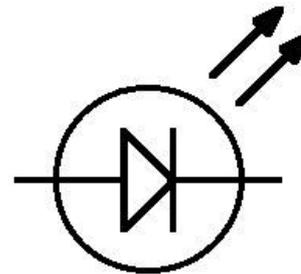
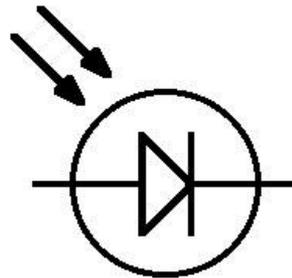
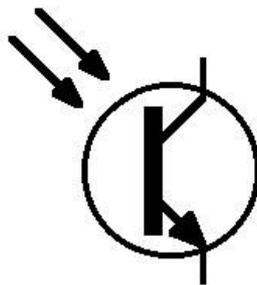
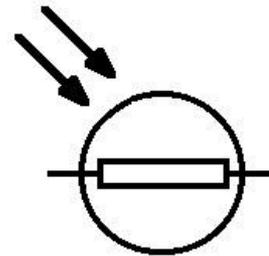
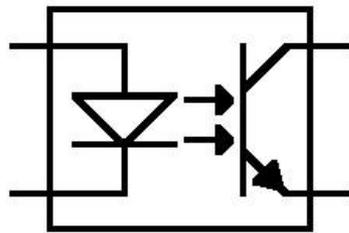


обращенный



Оптоприборы

ОПТОПРИБОРЫ.



Классификации:

- Российская
- Зарубежная



Российская классификация

- Рассмотрим российскую классификацию на одном примере:

Г I Г Т 1 Г Т 1 17 Г Т 1

17 B



Первый элемент

Исходный материал

- Германий или его соединения
- Кремний или его соединения
- Соединения галлия (например арсенид галлия)
- Соединения индия (например фосфид индия)

Условные обозначения

- Г или 1
- К или 2
- А или 3
- И или 4



Второй элемент

Подкласс (группа) приборов	Условные обозначения
• Выпрямительные импульсные диоды, магнитодиоды, термодиоды	• Д
• Транзисторы (за исключением полевых)	• Т
• Транзисторы полевые	• П
• Варикапы	• В
• Стабилизаторы тока	• К
• Сверхвысокочастотные диоды	• А



Третий элемент

Условное обозначение

Назначение прибора	
• Диоды выпрямительные с прямым током А:	
1. менее 0.3	• 1
2. 0.3...10	2
• Генераторы шума:	
1.низкочастотные	• 1
2.высокочастотные	2
• Туннельные диоды:	
1.усилительные	• 1
2.генераторные	2
3.переключательные	3
4.обращенные	4



Четвертый элемент

Определяют порядковый номер разработки технологического типа и обозначаются числами от 01 до 999.

Для стабилизаторов четвертый и пятый элементы определяют напряжение стабилизации, а шестой - последовательность разработки с обозначением от А до Я.



Пятый элемент

Буква (от А до Я, кроме З, О и Ч, схожих по написанию с цифрами), определяющая классификацию (разбраковку) по параметрам приборов, изготовленных по единой технологии.



Зарубежная классификация

- Американская система JEDEC
- Японская система JIS

Американская система JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council)

Наиболее распространенной является система обозначений JEDEC, принятая объединенным техническим советом по электронным приборам США. По этой системе приборы обозначаются индексом (кодом, маркировкой), в котором первая цифра соответствует числу p-n переходов, за цифрой следуют буква N и серийный номер, который регистрируется ассоциацией предприятий электронной промышленности (EIA). За номером могут стоять одна или несколько букв, указывающих на разбивку приборов одного типа по различным характеристикам. Однако цифры серийного номера не определяют тип исходного материала, частотный диапазон, мощность рассеяния и область применения.

Американская система JEDEC

2 N 2435 A

- **Первый элемент**
- Число p-n переходов:
 - 1 - диод
 - 2 - транзистор
 - 3 - тиристор
 - 4 - оптопара
- **Второй элемент**
- Буква N
- **Третий элемент**
- Серийный номер прибора (100-9999)
- **Четвертый элемент**
- Буква модификации прибора



Японская система JIS (Japanese Industrial Standard)

- По существующей в настоящее время в Японии системе стандартных обозначений (стандарт JIS-C-7012, принятый ассоциацией EIAJ-Electronic Industries Association of Japan) можно определить класс прибора, его назначение, тип проводимости. Вид полупроводникового материала в этой системе не отражается. Условное обозначение состоит из пяти элементов:

Японская система JIS

Пример: 2 S B 247

- **Первый элемент**

Цифра:

0 - фотодиод, фототранзистор

1 - диод

2 - транзистор

3 - тиристор

- **Второй элемент**

Буква: S

- **Третий элемент**

Буква - тип прибора:

B - низкочастотный PNP транзистор

F - тиристор

- **Четвертый элемент**

Серийный номер: 10-9999

- **Пятый элемент**

Одна или две буквы: модификации прибора



Основные ГОСТы:

- **ГОСТ 15133-77** Приборы полупроводниковые. Термины и определения
- **ОСТ 11 336,919 -81** Приборы полупроводниковые. Система условных обозначений.
- **ГОСТ 2,730-73** Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые
- **ГОСТ 18472-82** Приборы полупроводниковые. Основные размеры
- **ГОСТ 20003-74** Транзисторы биполярные. Термины, определения и буквенные обозначения параметров.
- **ГОСТ 19095 - 73** Транзисторы полевые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров.
- **ГОСТ 23448 - 79** Приборы полупроводниковые инфракрасные излучающие. Основные размеры.
- **ГОСТ 25529-82** Диоды полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров.

