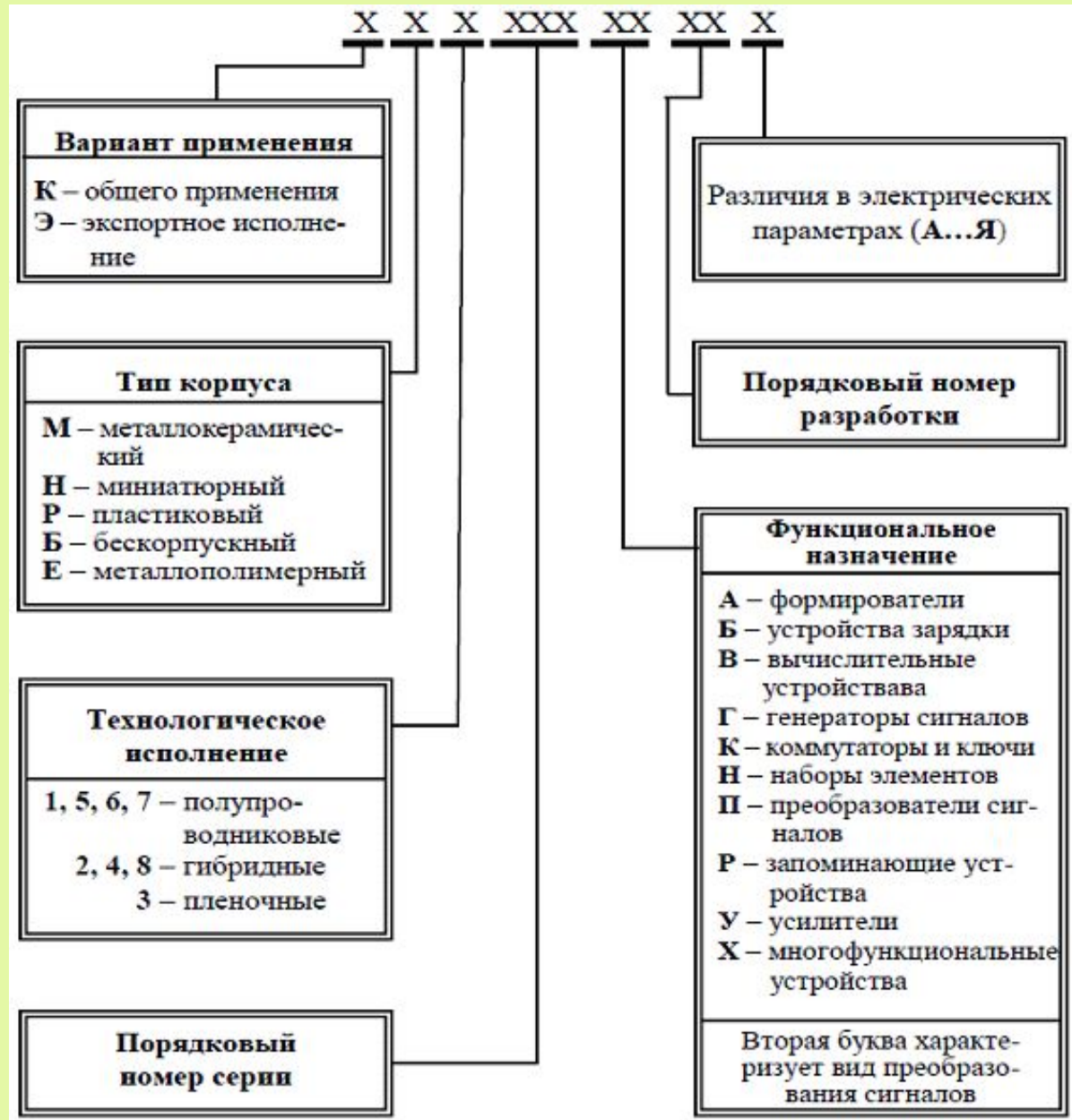




# Маркировка ИМС

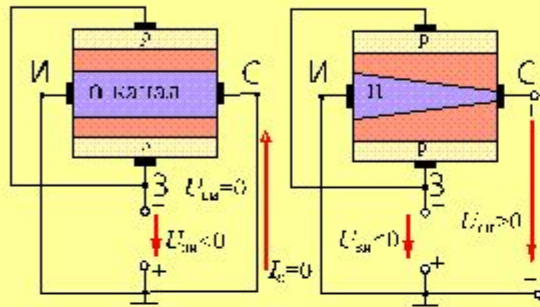
- Маркировка состоит из 7 – элементов.
- Например:  
К140УД8А , КМ155УД18Б



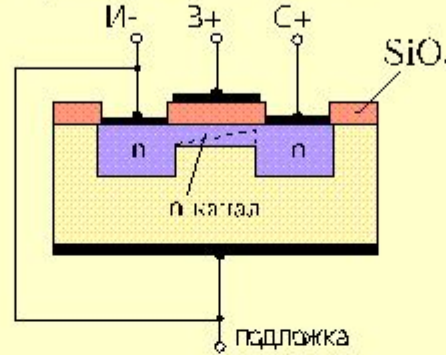
# ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ (ПТ)

## СТРУКТУРЫ И СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

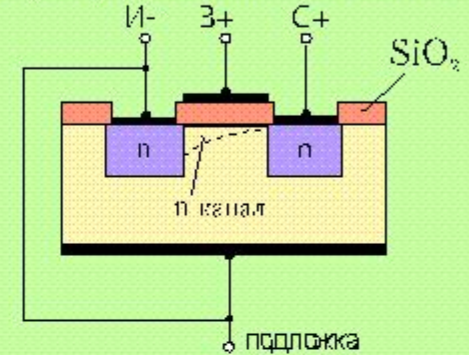
ПТ с управляющим р-п переходом



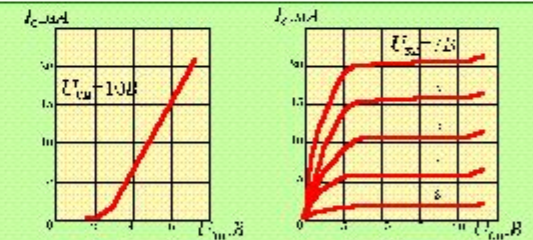
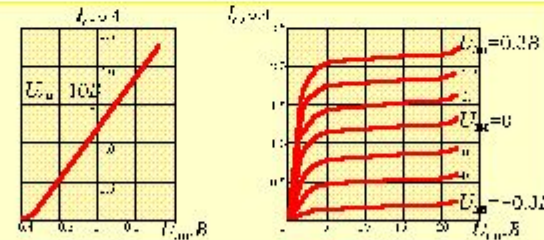
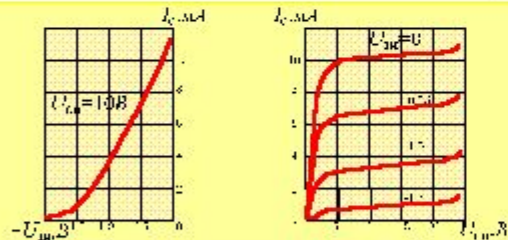
МДП-транзистора со встроенным каналом



МДП-транзистора с индуцированным каналом



## ПЕРЕДАТОЧНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПТ

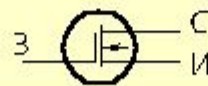
с каналом n-типа



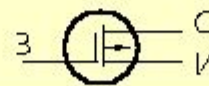
с каналом p-типа



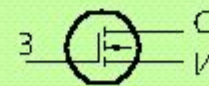
с каналом n-типа



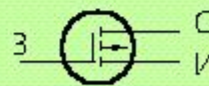
с каналом p-типа



с каналом n-типа



с каналом p-типа



## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПТ

крутизна

$$S = \left. \frac{dI_c}{dU_{гн}} \right|_{U_{зд} = \text{const}}$$

дифференциальное сопротивление стока

$$R_c = \left. \frac{dU_{гн}}{dI_c} \right|_{U_{зд} = \text{const}}$$

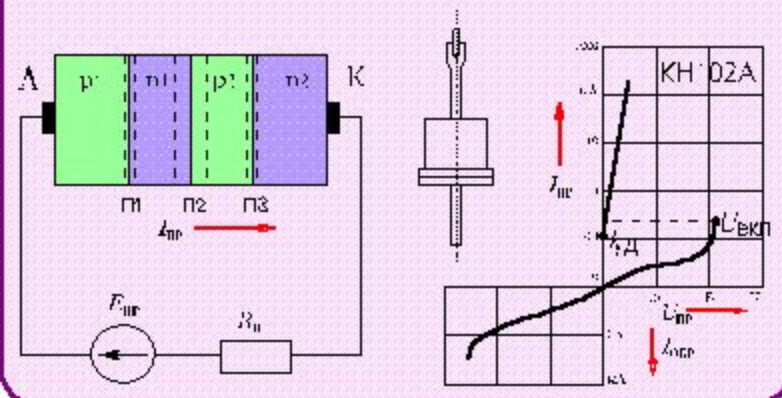
статический коэффициент усиления

$$\mu = \left. \frac{dU_{гн}}{dU_{зд}} \right|_{I_c = \text{const}}$$

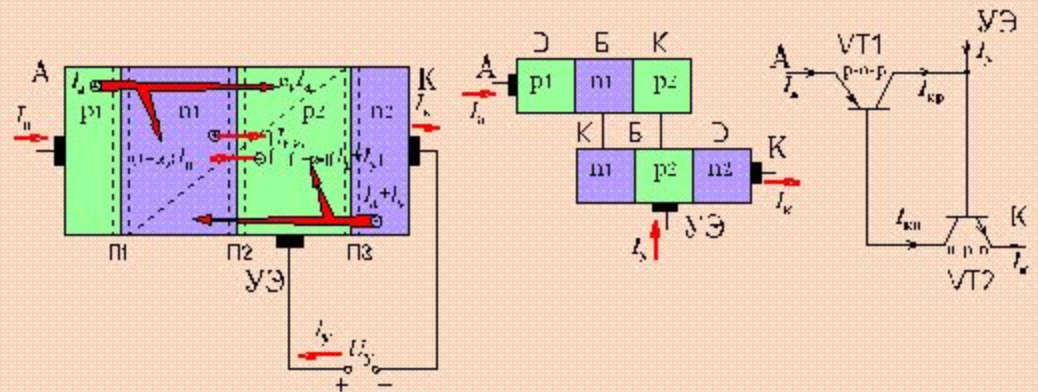
$$\mu = SR_c$$

# ТИРИСТОРЫ (vs)

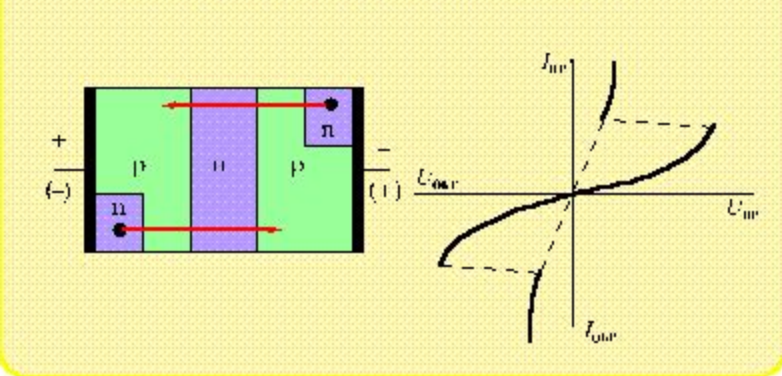
СТРУКТУРА И ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНИСТОРА



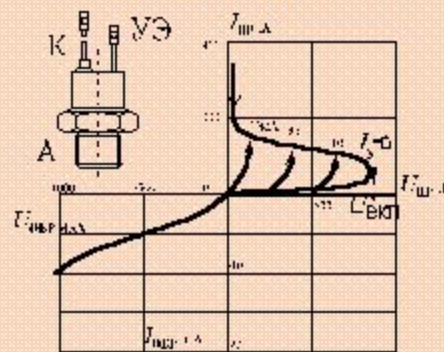
СТРУКТУРА И ДВУХТРАНЗИСТОРНАЯ СХЕМА ЗАМЕЩЕНИЯ ТРИПИСТОРА



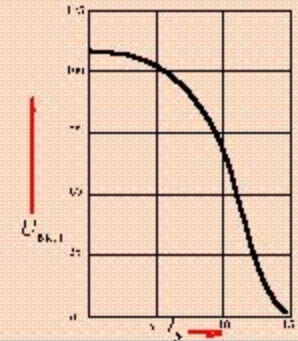
СТРУКТУРА И ВАХ СИМИСТОРА



ВАХ ТРИНДИСТОРА



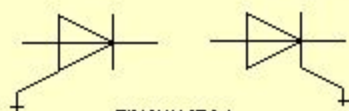
ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛЕНИЯ ТРИПИСТОРА



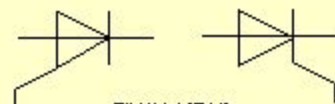
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



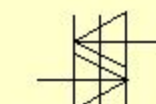
динистор



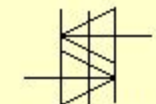
триак  
запираемый с управлением  
по аноду по катоду



триак  
незапираемый с управлением  
по аноду по катоду



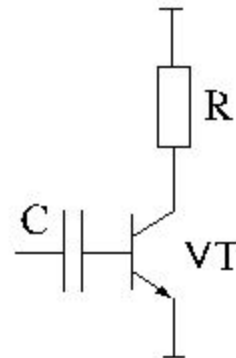
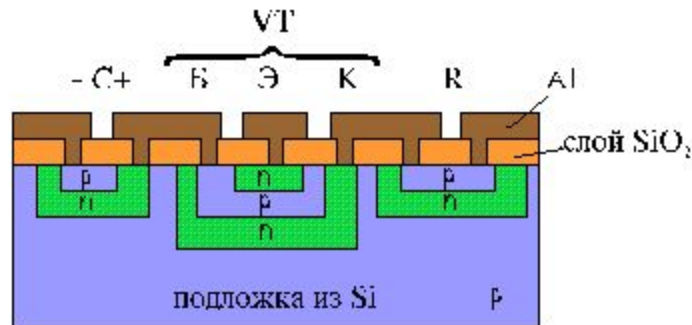
симметричный  
динистор



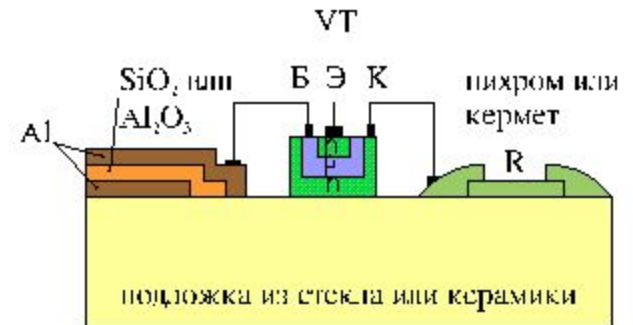
симметричный  
триак

# ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

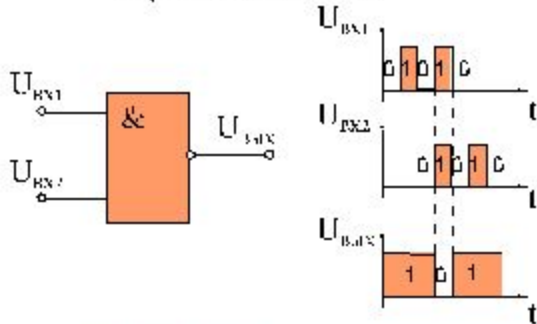
## ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ



## ГИБРИДНЫЕ



## ЦИФРОВЫЕ

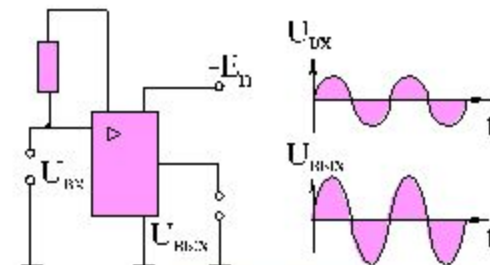


## СТЕПЕНЬ ИНТЕГРАЦИИ

$K = \lg N$ ,  $N$  - число элементов и компонентов, входящих в ИС

- $N < 100$  ~МИС (малая ИС)
- $N = 100 - 1000$  ~СИС (средняя ИС)
- $N > 1000$  ~ВИС (большая ИС)
- $N > 10000$  ~СВИС (сверхбольшая ИС)

## АНАЛОГОВЫЕ



## СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ ИС ГОСТ 18682-73

### СЕРИЯ ИС

**1 533 ЛА 3**

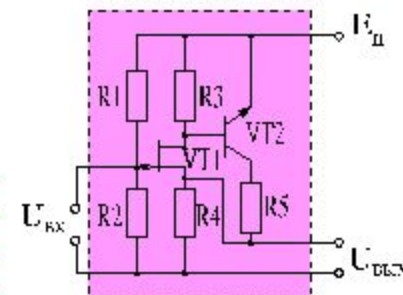
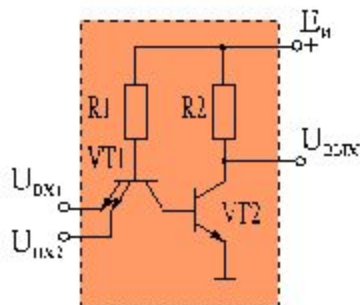
1 - номер разработки ис в функциональном ряду

533 - функциональное назначение ис

Л - порядковый номер разработки серий ис

А - группа ис по конструктивно-технологическому исполнению

3 - (1, 5, 7 - полупроводниковые; 2, 4, 6, 8 - гибридные; 3 - прочие)





# Дисциплина: Электротехника и электроника

---

Лектор: Погодин Дмитрий Вадимович  
Кандидат технических наук,  
доцент кафедры РИИТ  
(кафедра Радиоэлектроники и  
информационно-измерительной  
техники)