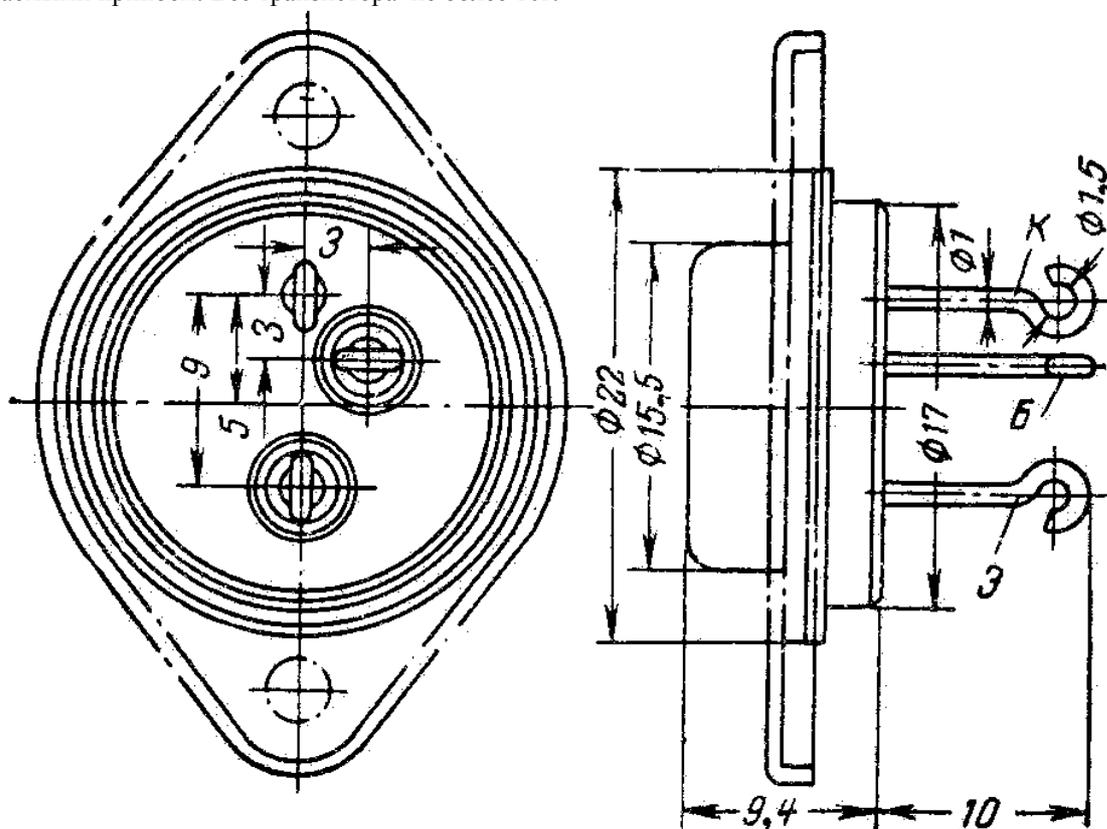


## П302, П303, П303А, П304, П306, П306А

Транзисторы большой мощности низкочастотные кремниевые р-п-р. Предназначены для применения в усилительных и переключающих схемах, работающих при повышенной температуре (до +120°C).

Транзисторы конструктивно оформлены в металлическом герметичном корпусе, защищенном противокоррозийным покрытием, со стеклянными изоляторами, жесткими прочными выводами, легко смачиваемыми припоем. Вес транзистора не более 10г.



### Номинальные электрические данные

Граничная частота усиления по току

П302	> 200 кГц
П303, П303А	> 100 кГц
П304, П306, П306А	> 50 кГц

Коэффициент усиления по току в схеме с ОЭ

при  $T_{кр} = +20^\circ\text{C}$

П302	10...35
П303, П303А	> 6
П304	> 5
П306	7...30
П306А	5...50

при  $T_{кр} = +85^\circ\text{C}$

П306	7...70
П306А	5...100

при  $T_{кр} = -55^\circ\text{C}$

П302	6...25
П303, П303А, П306А	> 3,5
П304	> 3
П306, П306А	> 4

Начальный ток коллектора

при $T_{кр} = +20^\circ\text{C}$	< 1 мА
при $T_{кр} = +85^\circ\text{C}$	< 6 мА
при $T_{кр} = +120^\circ\text{C}$	< 6 мА
при $T_{кр} = -55^\circ\text{C}$	< 1 мА

Обратный ток коллектора

при $T_{кр} = +20^\circ\text{C}$	< 0,1 мА
при $T_{кр} = +85^\circ\text{C}$	< 1,5 мА

Обратный ток коллектора при  $R_b < 1 \text{ кОм}$

ПЗ02, ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ04	< 1 мА
Обратный ток коллектора при $R_b < 100 \text{ Ом}$	
ПЗ06, ПЗ06А	< 1 мА
Напряжение базы, вызывающее ток $I_k = 0,3 \text{ А}$ при $U_k = 10 \text{ В}$	
ПЗ02, ПЗ06	< 6 В
ПЗ03, ПЗ04	< 10 В
ПЗ03А	2,5...4 В
ПЗ06А ( $I_k = 0,2 \text{ А}$ )	< 4 В
Сопротивление насыщения	
ПЗ03, ПЗ03А	
при $T_{окр} = +20^\circ\text{C}$	< 20 Ом
в диапазоне $T_{окр} -60...+120^\circ\text{C}$	< 30 Ом
ПЗ06А при $T_{окр} = +20^\circ\text{C}$	< 20 Ом
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	
ПЗ02, ПЗ04, ПЗ06, ПЗ06А	< 3 В
ПЗ03, ПЗ03А	< 4,5 В
Тепловое сопротивление	
переход-корпус	10°C/Вт
переход-среда (без радиатора)	50°C/Вт (по некоторым источникам 100 / 65°C/Вт)

### Предельно допустимые электрические величины

Ток коллектора	
ПЗ02, ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ04	0,5 А
ПЗ06, ПЗ06А	0,4 А
Ток эмиттера (ПЗ06, ПЗ06А)	0,5 А
Ток базы (ПЗ02, ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ04)	0,2 А
Напряжение коллектор-эмиттер	
в диапазоне $T_{окр} -20...+100^\circ\text{C}$	
ПЗ02	35 В
ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ06	60 В
ПЗ04, ПЗ06А	80 В
в диапазоне $T_{окр} -60...+120^\circ\text{C}$	
ПЗ02	30 В
ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ06	50 В
ПЗ04	65 В
ПЗ06А	70 В
при $T_{окр} = +150^\circ\text{C}$	
ПЗ02	18 В
ПЗ03, ПЗ03А	30 В
ПЗ04	40 В
Напряжение коллектор-база	
ПЗ02	35 В
ПЗ03, ПЗ03А	60 В
ПЗ04	80 В
Рассеиваемая мощность	
без дополнительного теплоотвода	2 Вт (1 Вт)*
при температуре корпуса $+50^\circ\text{C}$	
ПЗ02	7 Вт
ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ04, ПЗ06, ПЗ06А	10 Вт
при температуре корпуса $+120^\circ\text{C}$	3 Вт
Температура коллекторного перехода	$-60...+150^\circ\text{C}$ ( $-55...+120^\circ\text{C}$ )*
Температура окружающей среды	$-60...+120^\circ\text{C}$ ( $-55...+85^\circ\text{C}$ / $-60...+130^\circ\text{C}$ )*
Термоциклирование в диапазоне температур	$-55...+85^\circ\text{C}$
Относительная влажность воздуха при $+40^\circ\text{C}$	до 98%
Атмосферное давление	$2,7 \times 10^4 \dots 3 \times 10^5 \text{ Н/м}^2$
Вибрационные нагрузки	
ранние выпуски, в диапазоне частот 10-600 Гц	до 7,5 g
поздние выпуски, в диапазоне частот 5-2000 Гц	до 15 g
Наибольшее постоянное ускорение	
ранние выпуски	до 25 g
поздние выпуски	до 150 g
Наибольшее ударное ускорение	
ранние выпуски	до 75 g
поздние выпуски	до 150 g

\* по некоторым источникам

### Указания по эксплуатации

При включении транзистора в цепь базовый вывод должен присоединяться первым. Нельзя отключать цепь базы при наличии напряжения на электродах.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора в течение не более 10 сек паяльником мощностью 50-60 Вт. Температура пайки не должна превышать 260°C.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус. Не допускается кручение выводов вокруг оси. Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

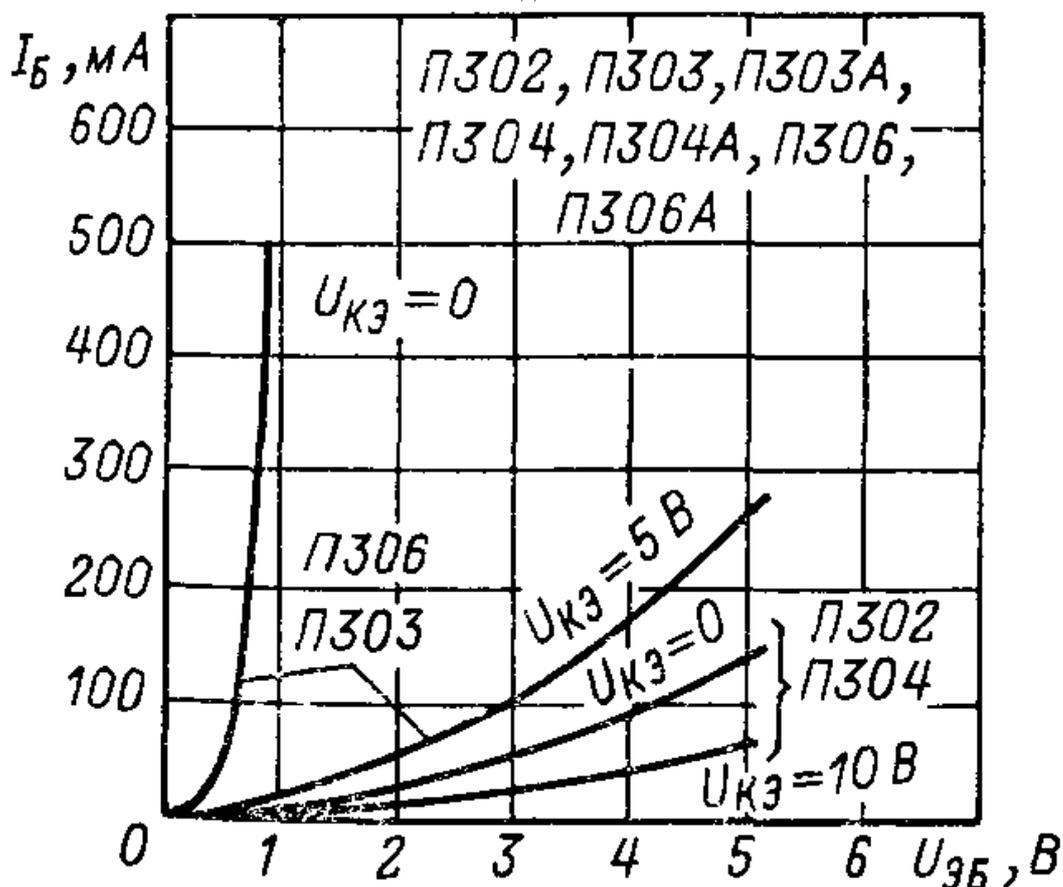
Транзисторы должны прочно крепиться на теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью при помощи винтов или крепежного фланца. Для снижения теплового сопротивления между корпусом транзистора и шасси контактирующие поверхности рекомендуется смазать невысыхающим маслом либо транзистор припаять к шасси припоем с температурой плавления не выше 120°C.

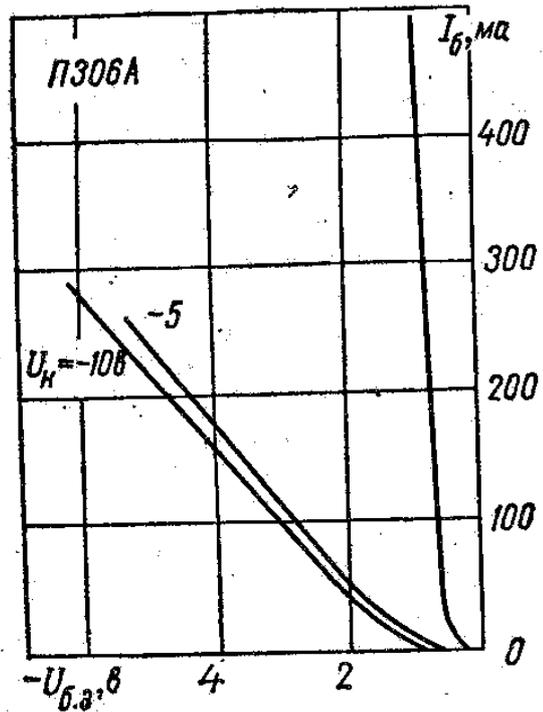
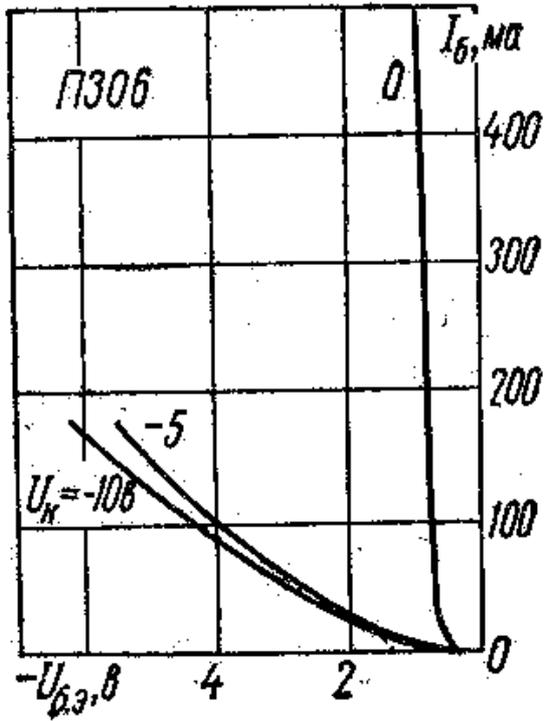
Время установления температуры корпуса 10 мин без внешнего радиатора и 30 мин с внешним радиатором.

При повышении температуры окружающей среды свыше 100°C на каждые 10°C необходимо снижать мощность рассеивания на 40 мВт. При понижении атмосферного давления до 5 мм рт. ст. мощность рассеивания необходимо снизить на 50%. При повышении температуры перехода свыше 100°C необходимо на каждые 10°C снижать на 10% предельное напряжение коллектор-эмиттер. При понижении температуры до -60°C необходимо снижать напряжение на 10-15%.

При наличии в эксплуатации ускорений более 2 g транзистор необходимо крепить за корпус.

Типовые характеристики транзисторов в схеме с общим эмиттером  
входные

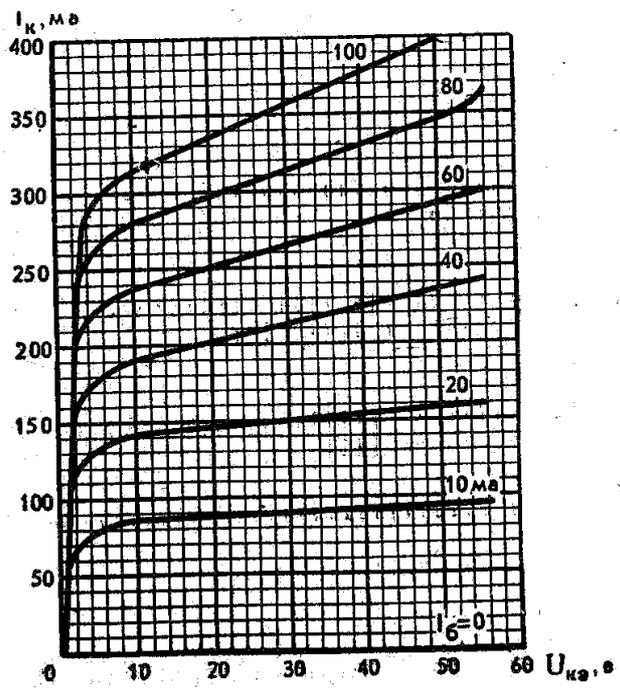
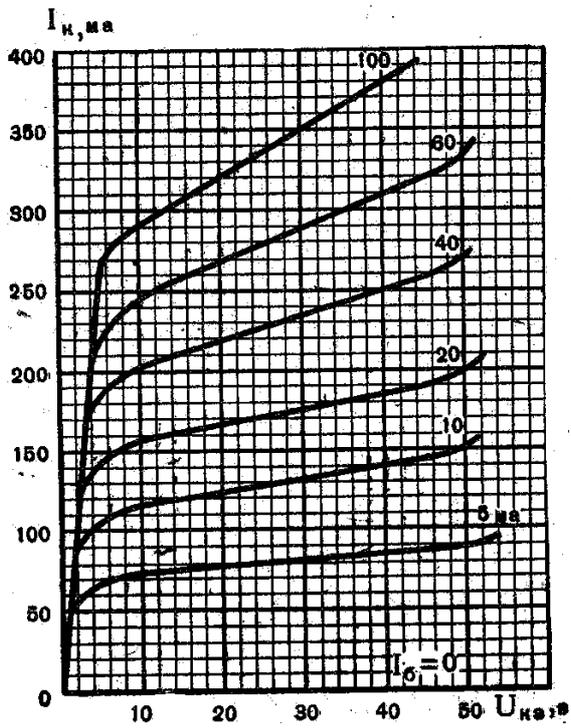




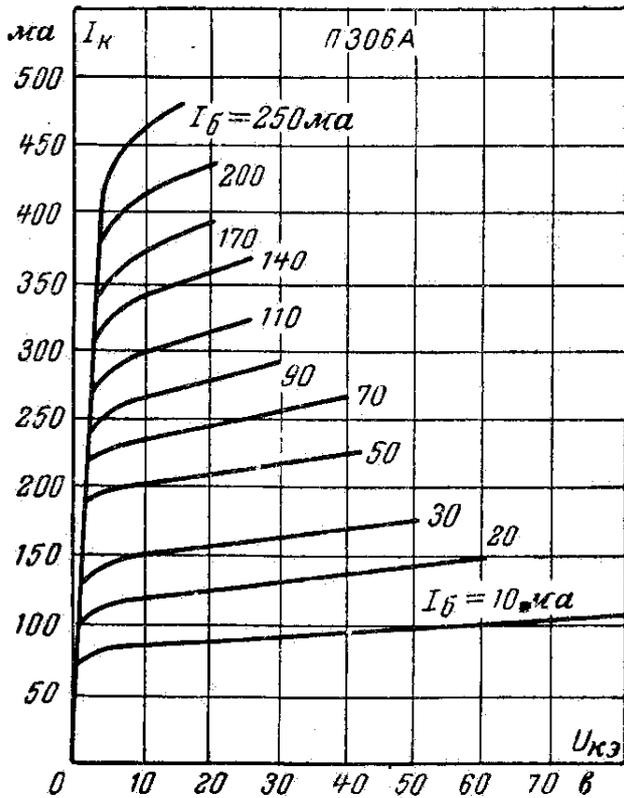
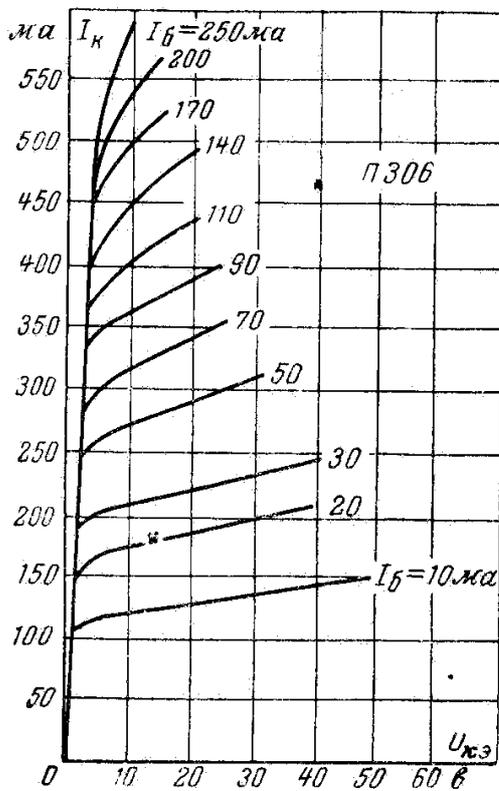
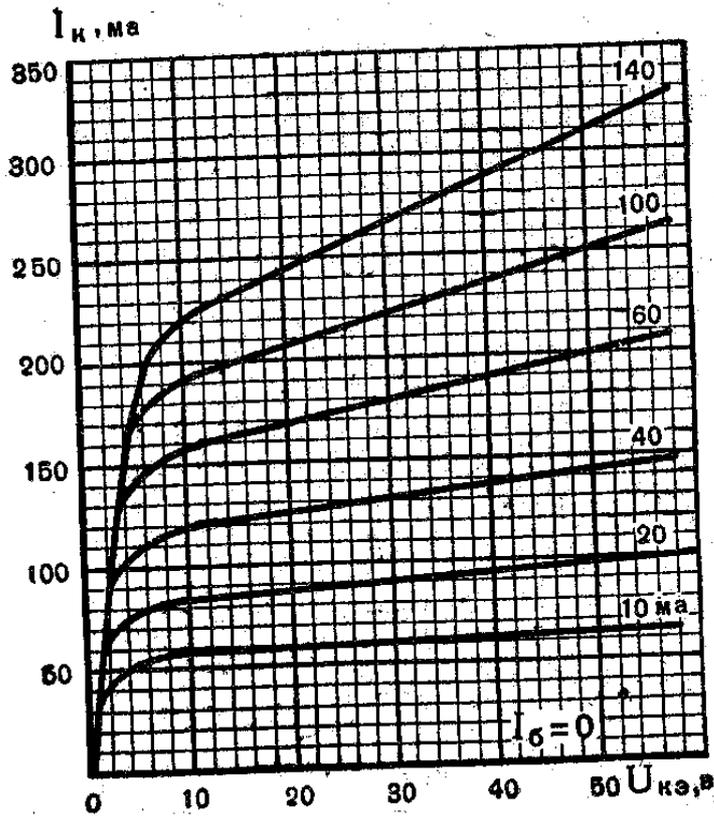
выходные при температуре  $+20^\circ\text{C}$

П302

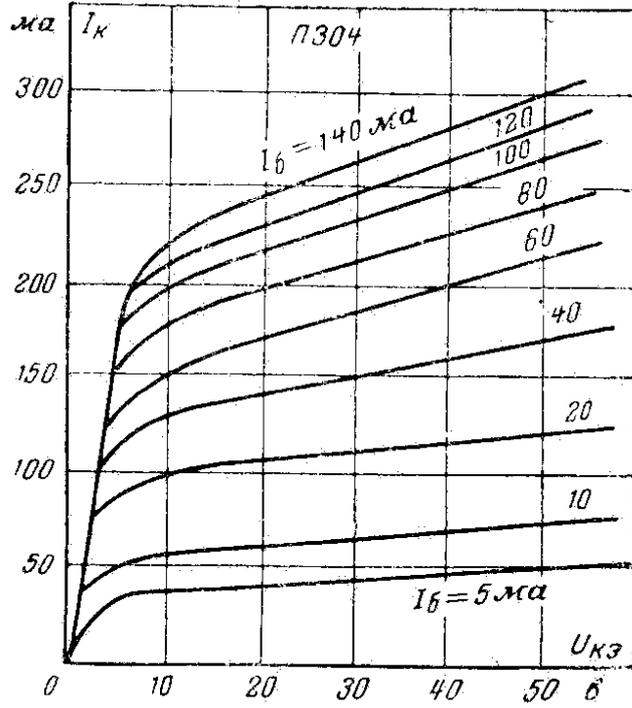
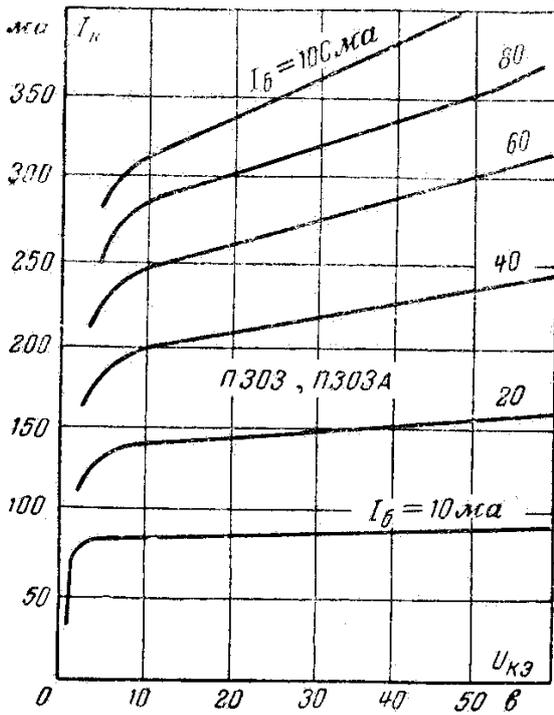
П303, П303А



П304

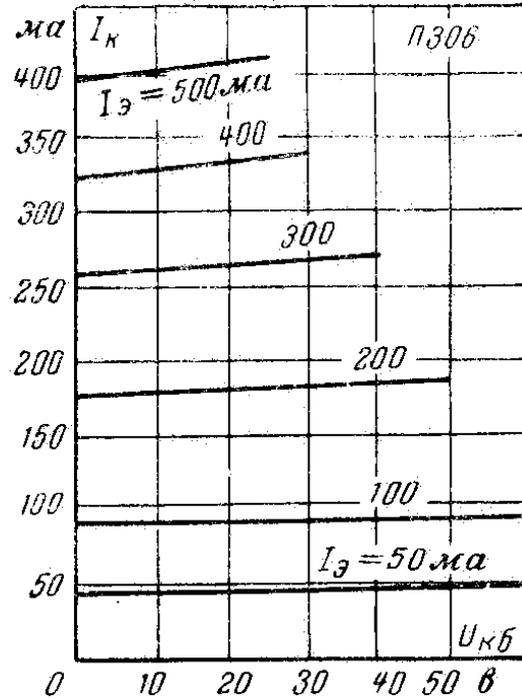
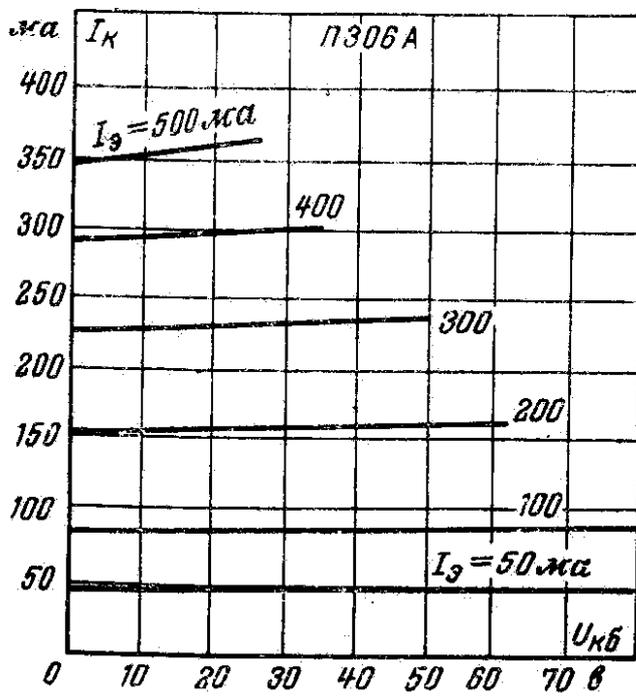


выходные при температуре +50°C

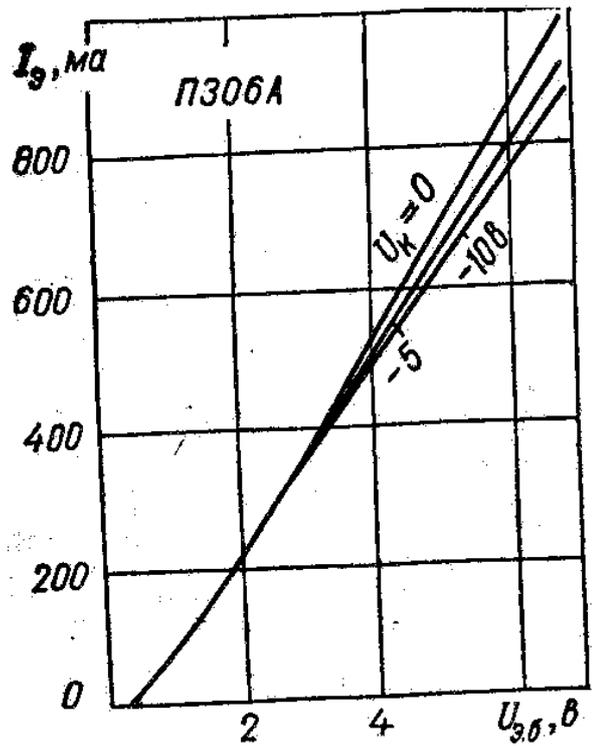
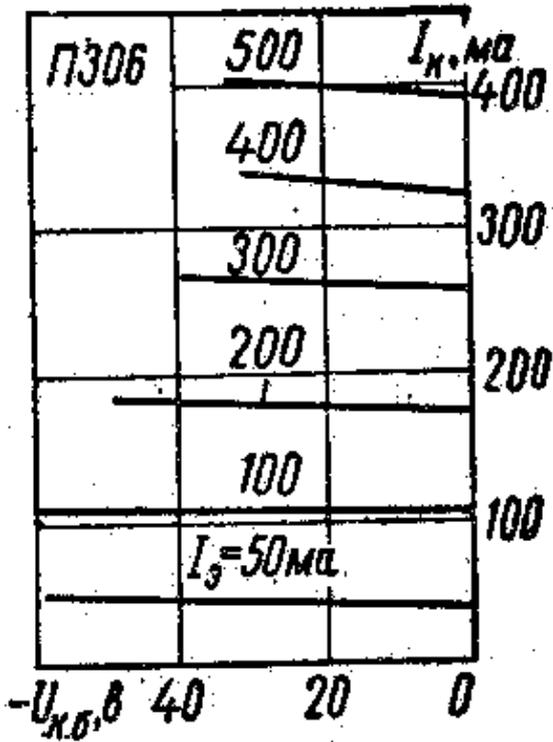


Типовые характеристики транзисторов в схеме с общей базой

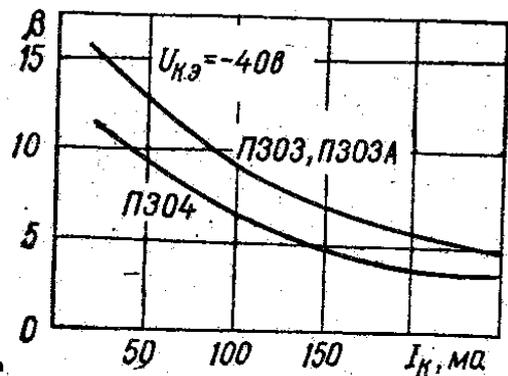
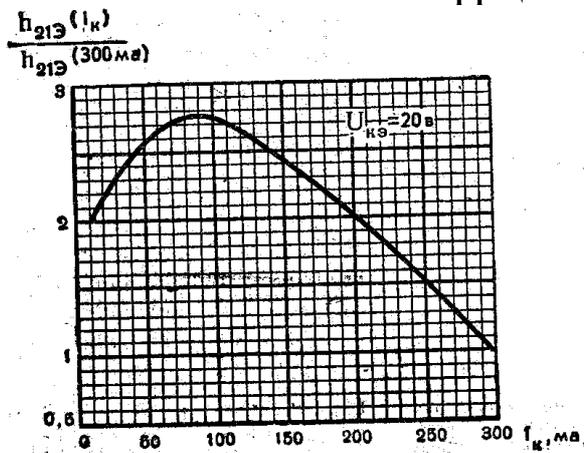
входные



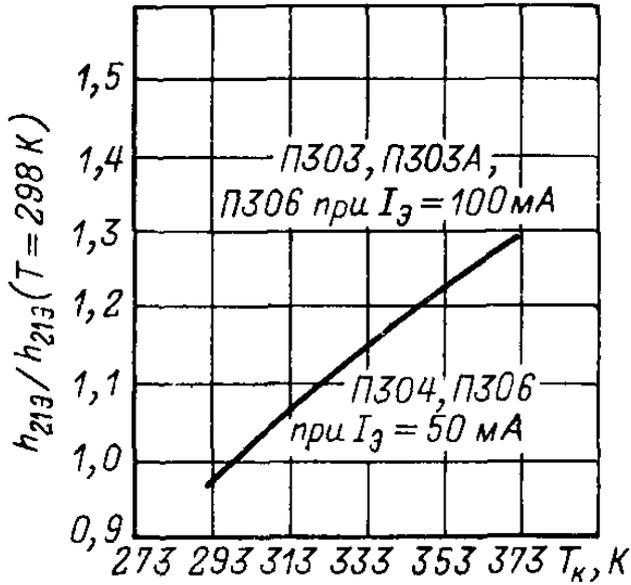
ВЫХОДНЫЕ



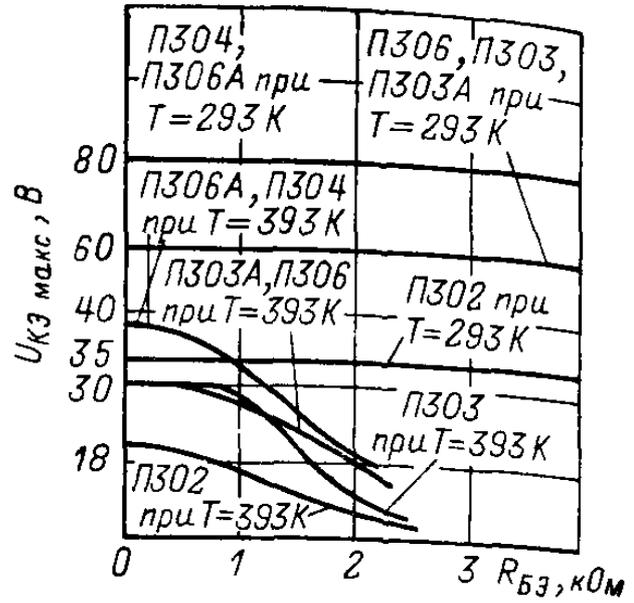
Зависимость статического коэффициента усиления от тока коллектора



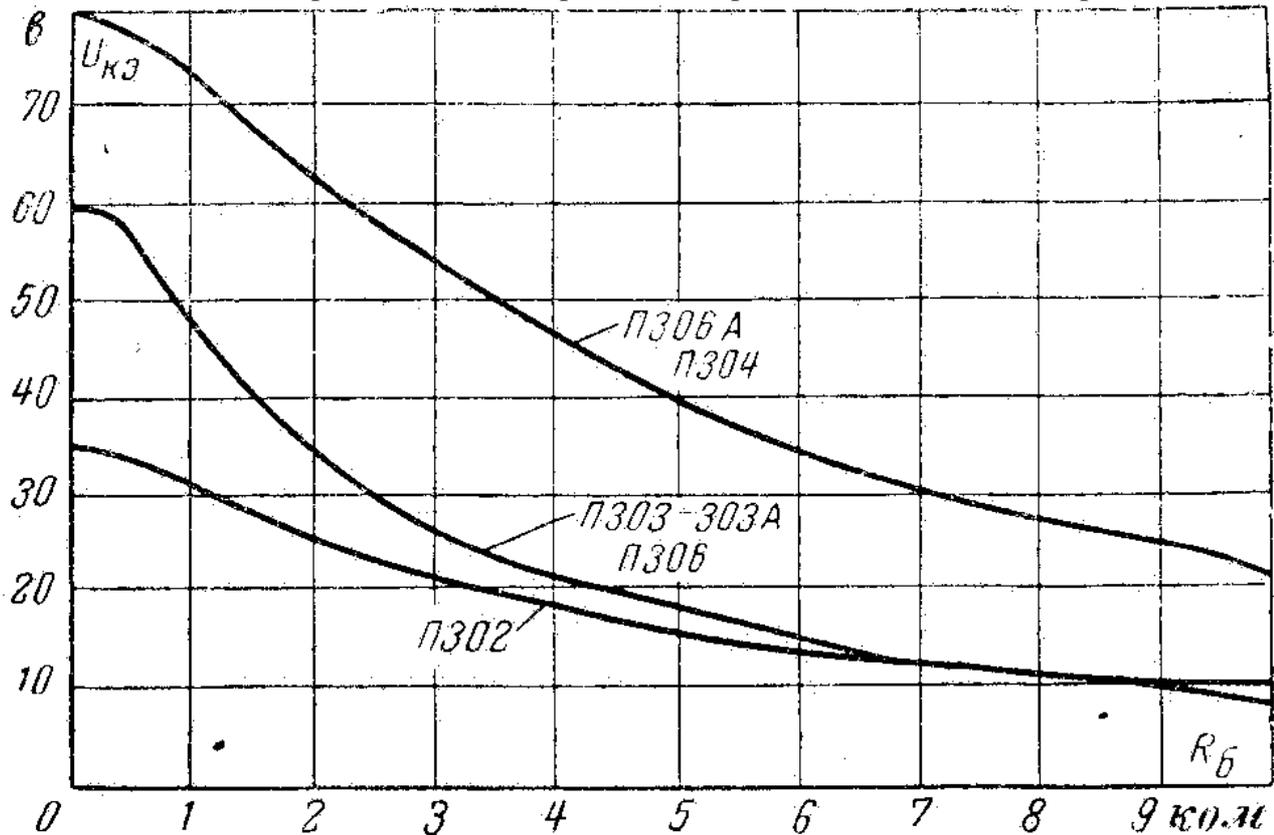
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса



Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи базы

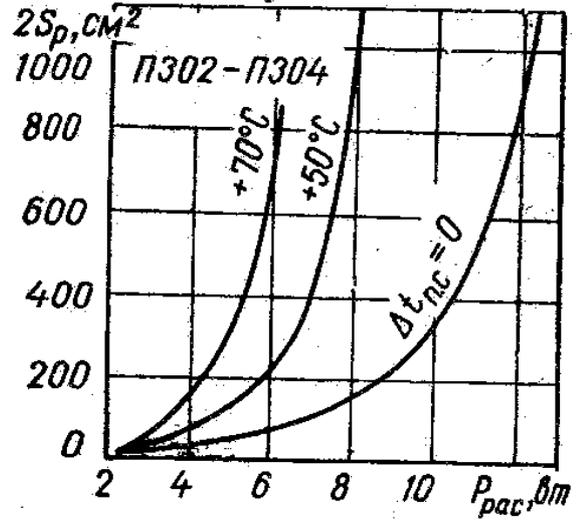
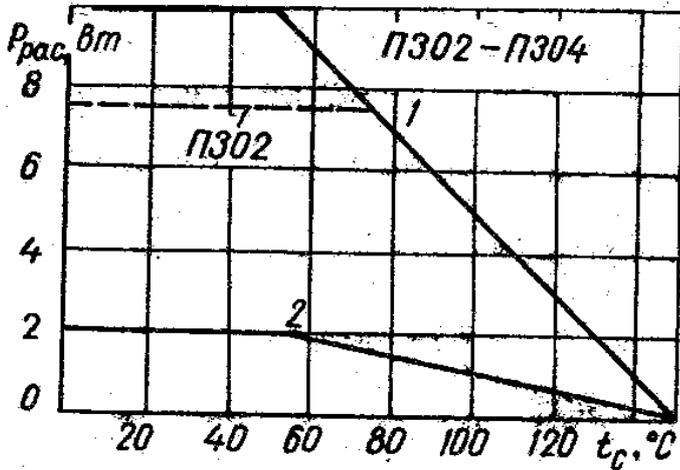


Зависимость напряжения коллектор-база от сопротивления в цепи базы при +85°C



Зависимость предельной допустимой рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса

Зависимость площади радиатора, необходимой для охлаждения, от мощности рассеивания в условиях свободной конвекции воздуха при постоянной температуре перепада переход-среда



(1 – радиатор размером 120x120x4 мм; 2 – без радиатора)