

МИНИСТЕРСТВО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

справочник том XIII

транзисторы

издание второе

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРАНЗИСТОРОВ,
ПОМЕЩЕННЫХ В ТРИНАДЦАТОМ ТОМЕ СПРАВОЧНИКА**

Тип прибора	Номер технических условий
Транзисторы малой мощности высокой частоты	
2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж	ЩБЗ.365.007 ТУ
2Т306А, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г	СБ0.336.015 ТУ
2Т307А, 2Т307Б, 2Т307В, 2Т307Г	СБ0.336.026 ТУ
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В	ЖКЗ.365.143 ТУ
2Т313А, 2Т313Б	ЩЫ0.336.049 ТУ
2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д	СБ0.336.019 ТУ
2Т317А-1, 2Т317Б-1, 2Т317В-1	ГеЗ.365.002 ТУ
2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1	ЩИЗ.365.002 ТУ
2Т321А, 2Т321Б, 2Т321В, 2Т321Г, 2Т321Д, 2Т321Е	аА0.339.248 ТУ
2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1	СБ0.336.021 ТУ
2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В	СБ0.336.023 ТУ
2Т326А, 2Т326Б	ЩТ0.336.003 ТУ
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1	ХМ0.336.003 ТУ
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1	ХМ0.336.004 ТУ
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3	ЩИО.336.006 ТУ
2Т336А, 2Т336Б, 2Т336В, 2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е	СБ0.336.029 ТУ 1
2Т348А-3, 2Т348Б-3, 2Т348В-3	ГеЗ.365.021 ТУ
2Т354А-2, 2Т354Б-2	СБ0.336.038 ТУ
2Т355	СБЗ.365.101 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий
2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1	ЩТЗ.365.059 ТУ
2Т363А, 2Т363Б	ЩТ0.336.008 ТУ
2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2	ЩТЗ.365.060 ТУ
2Т366А-1, 2Т366Б-1, 2Т366В-1, 2Т366Г-1	ЩИ0.336.018 ТУ
2Т368А, 2Т368Б	СБ0.336.051 ТУ
2Т370А-1, 2Т370Б-1, 2Т370А9, 2Т370Б9	ЩТЗ.365.067 ТУ
2Т371А	СБЗ.365.108 ТУ
2Т377А-2, 2Т377А1-2, 2Т377Б-2, 2Т377Б1-2, 2Т377В-2, 2Т377В1-2	ХАЗ.365.011 ТУ
2Т378А-2, 2Т378Б-2, 2Т378А1-2, 2Т378Б1-2	ХАЗ.365.012 ТУ
2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1, 2Т381Г-1, 2Т381Д-1	ХАЗ.365.018 ТУ
2Т382А, 2Т382Б	СБЗ.365.123 ТУ
2Т384АМ-2	Я53.365.022—01 ТУ
2Т385АМ-2	Я53.365.022—02 ТУ
2Т385А9	Я53.365.022—02 ТУ
2Т388А-2, 2Т388АМ-2	ЩЦ0.336.030 ТУ
2Т391А-2, 2Т391Б-2	аА0.339.046 ТУ
2Т392А-2	ХМЗ.365.022 ТУ
2ТС393А-1, 2ТС393Б-1, 2ТС393А93, 2ТС393Б93	ХМЗ.363.000 ТУ
2Т396А-2	СБЗ.365.124 ТУ
2Т397А-2	СБЗ.365.125 ТУ
2ТС398А-1, 2ТС398Б-1	СБ0.336.063 ТУ
2Т399А	СБ0.336.066 ТУ
2Т3101А-2	СБ0.336.064 ТУ
2ТС3103А, 2ТС3103Б	аА0.339.031 ТУ
2Т3106А-2	аА0.339.020 ТУ
2Т3108А, 2Т3108Б, 2Т3108В	аА0.339.026 ТУ
2Т3114А-6, 2Т3114Б-6	аА0.339.089 ТУ
2Т3115А-2, 2Т3115Б-2	аА0.339.105 ТУ
2Т3117А	аА0.339.256 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий
2Т3120А	аА0.339.111 ТУ
2Т3126А-6	аА0.339.114 ТУ
2Т3123А-2, 2Т3123Б-2, 2Т3123В-2	аА0.339.191 ТУ
2Т3124А-2, 2Т3124Б-2, 2Т3124В-2	аА0.339.198 ТУ
2Т3129А9, 2Т3129Б9, 2Т3129В9, 2Т3129Г9, 2Т3129Д9	аА0.339.568 ТУ
2Т3130А9, 2Т3130Б9, 2Т3130В9, 2Т3130Г9, 2Т3130Д9, 2Т3130Е9	аА0.339.569 ТУ
2Т3132А-2, 2Т3132Б-2, 2Т3132В-2, 2Т3132Г-2	аА0.339.300 ТУ
2Т3132А-5	аА0.339.300 ТУ/Д1
2Т3133А	аА0.339.305 ТУ
2Т3133А-2	аА0.339.284 ТУ
2Т3134А-1	аА0.339.313 ТУ
2Т3135А-1	аА0.339.344 ТУ
2ТС3136А-1	аА0.339.345 ТУ
2Т3152А, 2Т3152Б, 2Т3152В, 2Т3152Г, 2Т3152Д, 2Т3152Е	аА0.339.457 ТУ

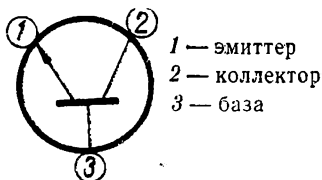
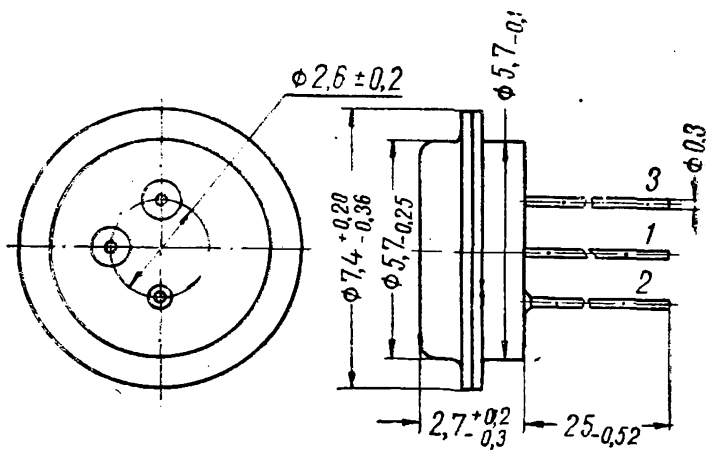
По техническим условиям ЩБ3.365.007 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	2,9 мм
Диаметр наибольший	7,6 мм
Вес наибольший	0,5 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:		
при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^*$		не более 5 мка
» » $120 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$		не более 60 мка

Обратный ток эмиттера \circ	не более 50 <i>мкА</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала $\square \diamond$:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ *	10—32
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 96
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 5
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 <i>МГц</i> \square	не менее 1,5
Выходная проводимость $\square \diamond$	не более 3 <i>мксим</i>
Максимальная частота генерации \square	не менее 60 <i>МГц</i>
Емкость перехода ∇ :	
коллекторного Δ	не более 10 <i>пф</i>
эмиттерного \square	не более 80 <i>пф</i>
Напряжение насыщения \bullet :	
коллектор — эмиттер	не более 3 <i>в</i>
коллектор — база	не более 2,5 <i>в</i>
Постоянная времени цепи обратной связи $\blacktriangle \nabla$	не более 4,5 <i>нсек</i>
Время рассасывания $\blacksquare \diamond$	не более 5 <i>мксек</i>
Напряжение переворота фазы базового тока **	не менее 30 <i>в</i>
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 30 *в*.

Δ При напряжении коллектора 10 *в*.

\circ При напряжении эмиттера 3 *в*.

\square При напряжении коллектора 10 *в* и токе эмиттера 3 *ма*.

\diamond На частоте 1 *кГц*.

∇ На частоте 2 *МГц*.

\square При переменном напряжении 30 *мв* и напряжении смещения минус 0,5 *в*.

\bullet При токе базы 1 *ма*, токе коллектора 10 *ма*, длительности импульсов 2 *мксек* и частоте 50 *Гц*.

\blacktriangle При напряжении коллектора 10 *в* и токе эмиттера 2 *ма*.

\blacksquare В схеме с общим эмиттером при токе базы 1 *ма*, токе коллектора 10 *ма* и длительности импульсов не более 10 *мксек*.

** При токе эмиттера 10 *ма* и длительности импульсов 2,5 *мксек*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — база и коллектор — эмиттер *	30 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база *	3 <i>в</i>
Наибольший ток эмиттера и коллектора *	10 <i>ма</i>
Наибольший импульсный ток коллектора Δ	20 <i>ма</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса до 60°C \square	150 <i>мвт</i>
Наименьшее напряжение коллектор — эмиттер \circ	2 <i>в</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 150°C

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т301Г

* При температуре от минус 60 до плюс 120° С.

△ При среднем токе не свыше 10 ма и скважности не менее 2.

□ При температуре корпуса (t_{case}) от 60 до 120° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{case}}{0,6} \text{ (мвт).}$$

○ При температуре 20 и минус 60° С и токе эмиттера 3 ма.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура корпуса:

наибольшая	плюс 120° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации в диапазоне частот 2—2500 гц	15 g
» » » » » 5—5000 гц	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб выводов — на расстоянии не менее 5 мм от корпуса при радиусе закругления не менее 3 мм.

При эксплуатации в условиях механических воздействий транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации транзистора рекомендуется учитывать возможность его самовозбуждения, как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

При работе в условиях изменения температуры окружающей среды в схеме включения транзистора рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т301Д
2Т301Е
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т301Д

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—60
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 180
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 8

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т301Г.

2Т301Е

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 360
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 14

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 5 мка
» » $120 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 60 мка

Постоянная времени цепи обратной связи не более 2 нсек

Время рассасывания не более 8 мксек

Напряжение переворота фазы базового тока не менее 20 в

Наибольшее напряжение коллектор — база и коллектор — эмиттер 20 в

* При напряжении коллектора 20 в.

Δ При напряжении коллектора 10 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т301Г.

2Т301Ж

Коэффициент передачи тока с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	80—300
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 900
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 20

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 5 мка
» » $120 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 60 мка

Постоянная времени цепи обратной связи не более 2 нсек

Время рассасывания не более 8 мксек

Напряжение переворота фазы базового тока не менее 20 в

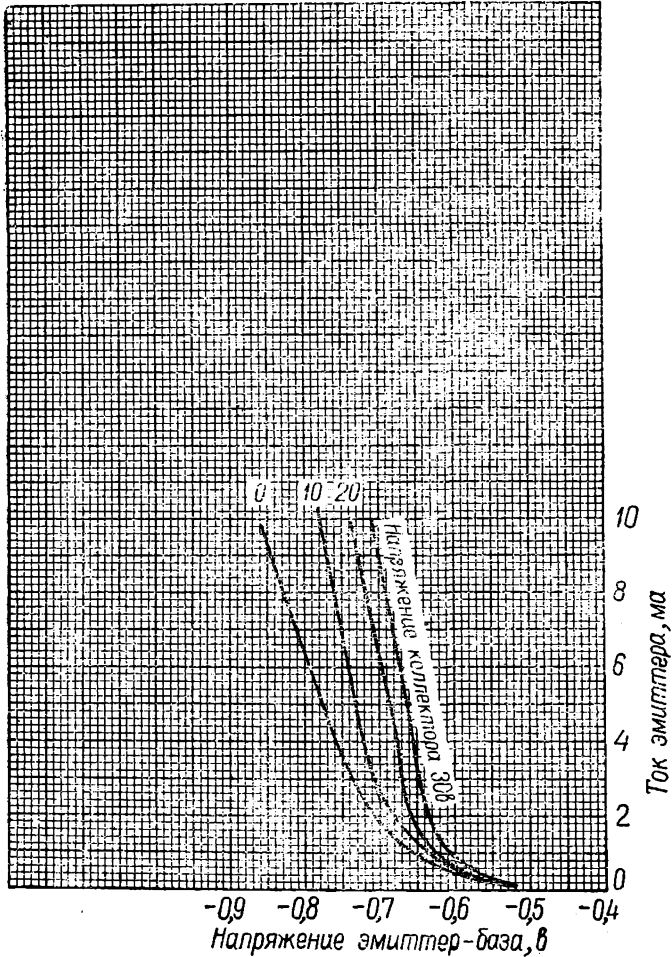
Наибольшее напряжение коллектор — база и коллектор — эмиттер 20 в

* При напряжении коллектора 20 в.

Δ При напряжении коллектора 10 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т301Г.

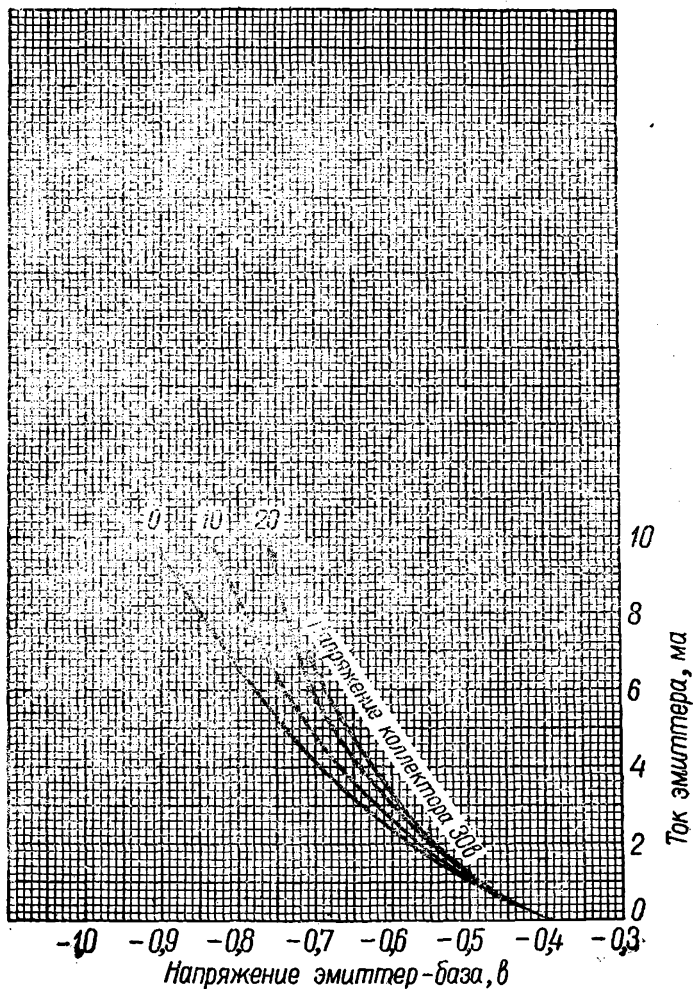
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20° С
(в схеме с общей базой)



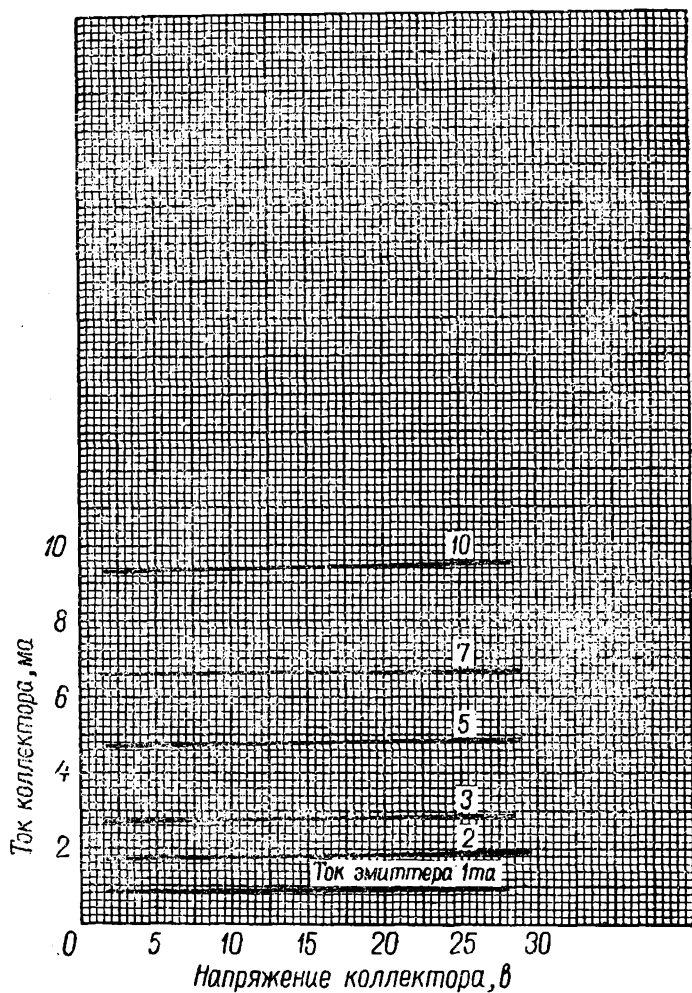
2Т301Г
2Т301Д
2Т301Е
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С
(в схеме с общей базой)



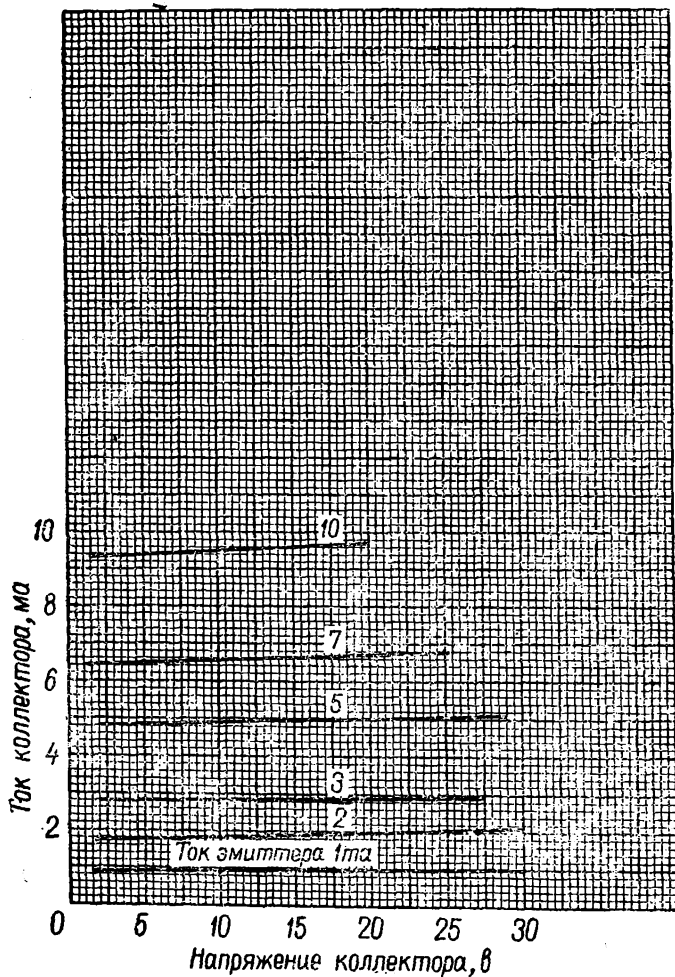
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20°С
(в схеме с общей базой)



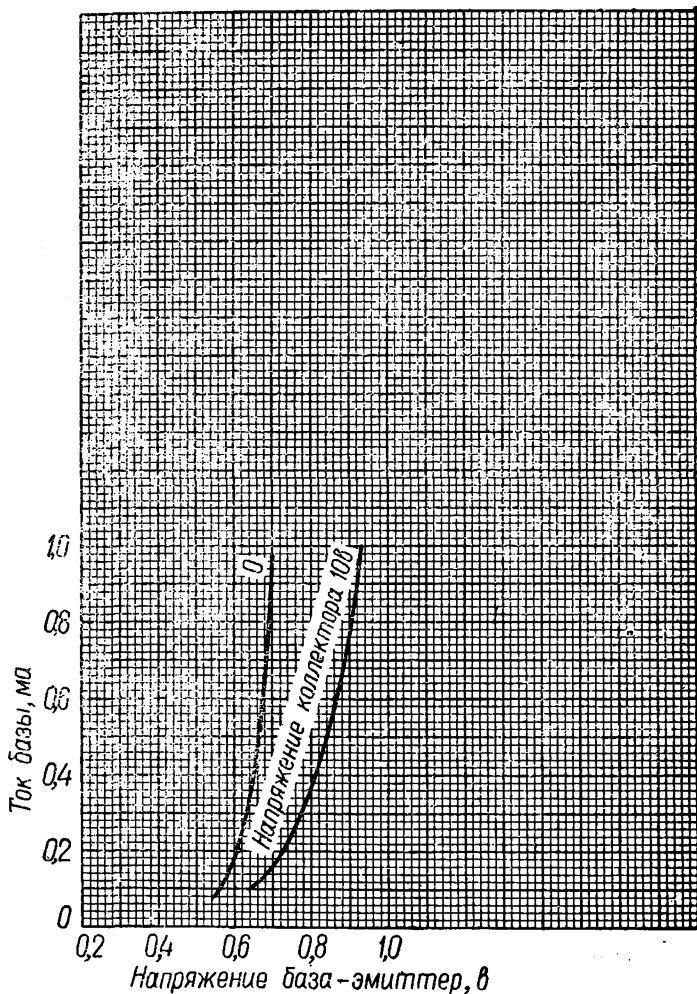
2Т301Г
2Т301Д
2Т301Е
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С
(в схеме с общей базой)



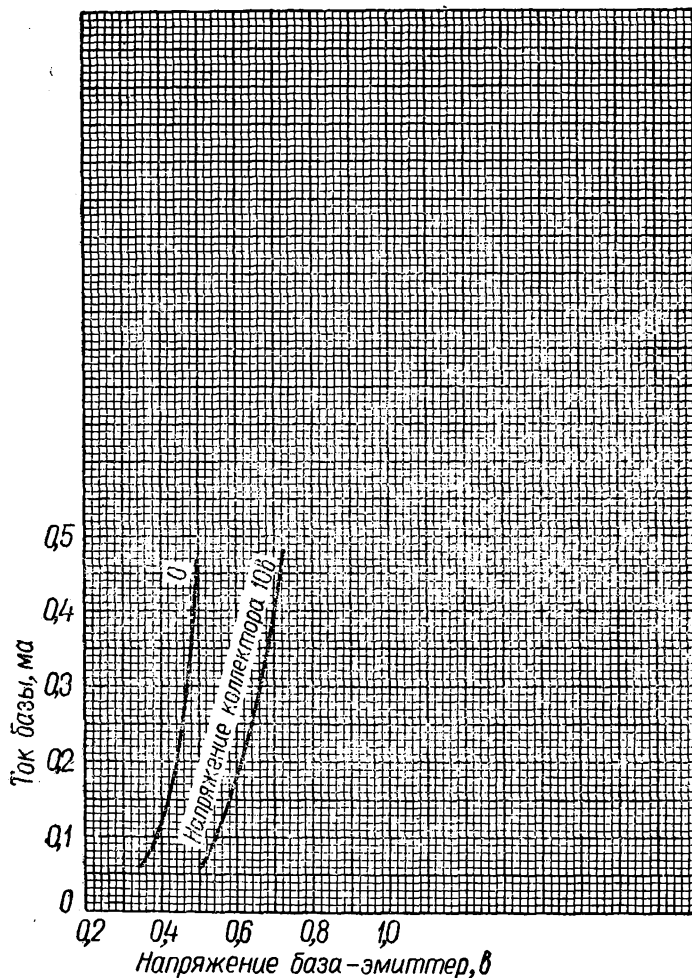
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20° С
(в схеме с общим эмиттером)



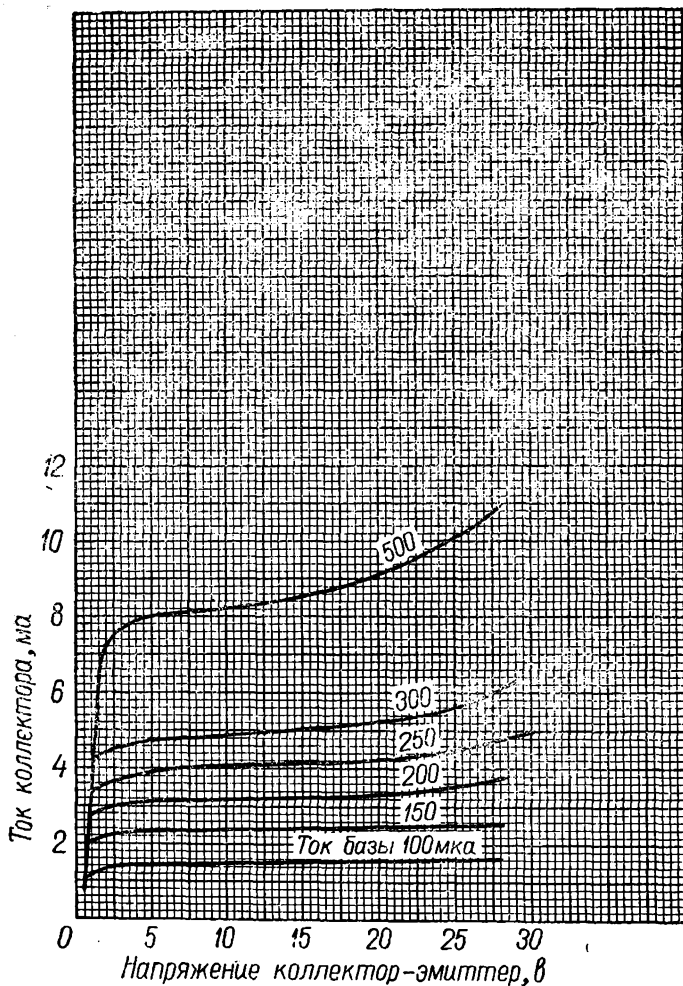
2Т301Г
2Т301Д
2Т301Е
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С
(в схеме с общим эмиттером)



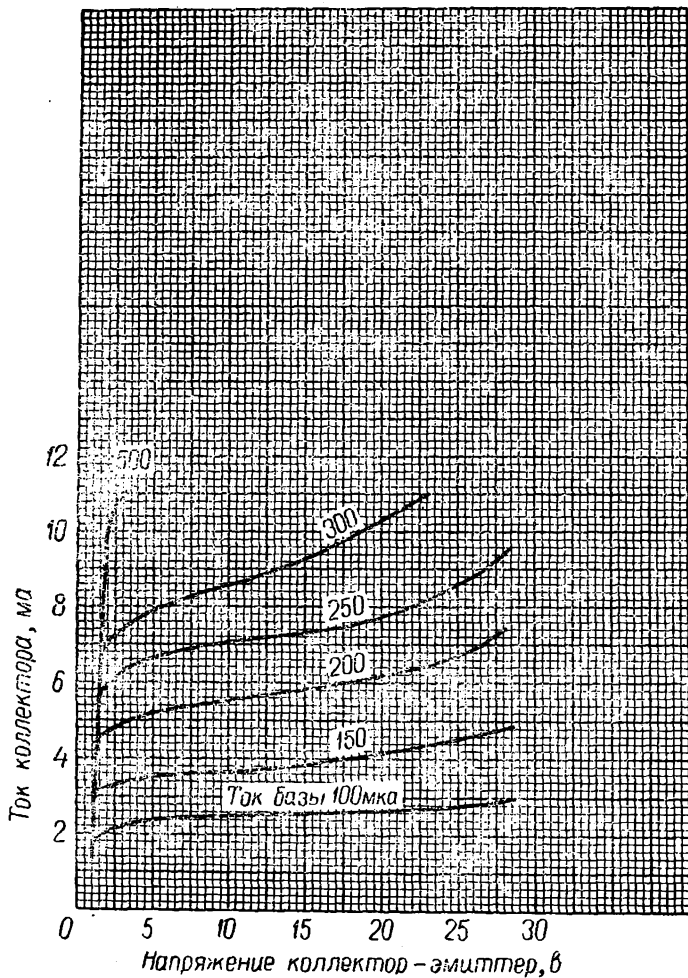
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20°С
(в схеме с общим эмиттером)



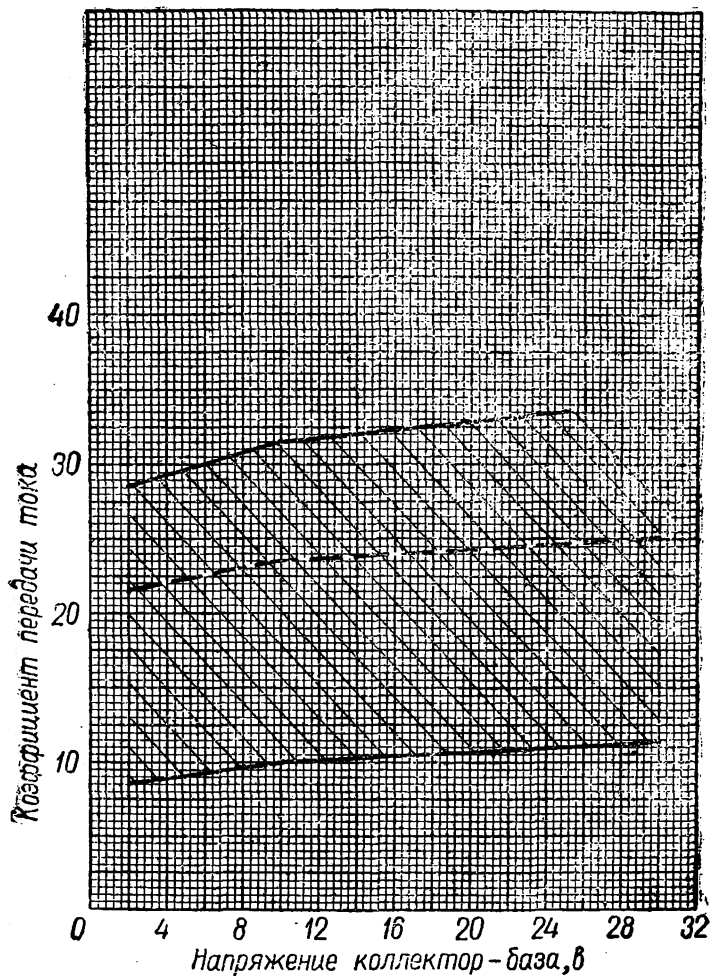
2Т301Г
2Т301Д
2Т301Е
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

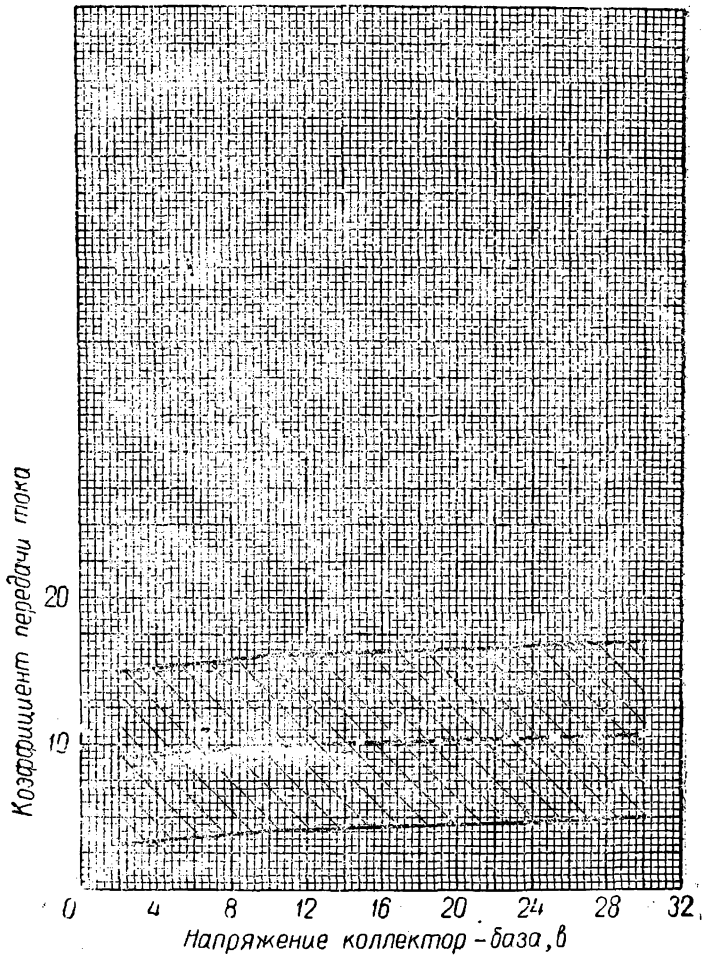
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С
(в схеме с общим эмиттером)



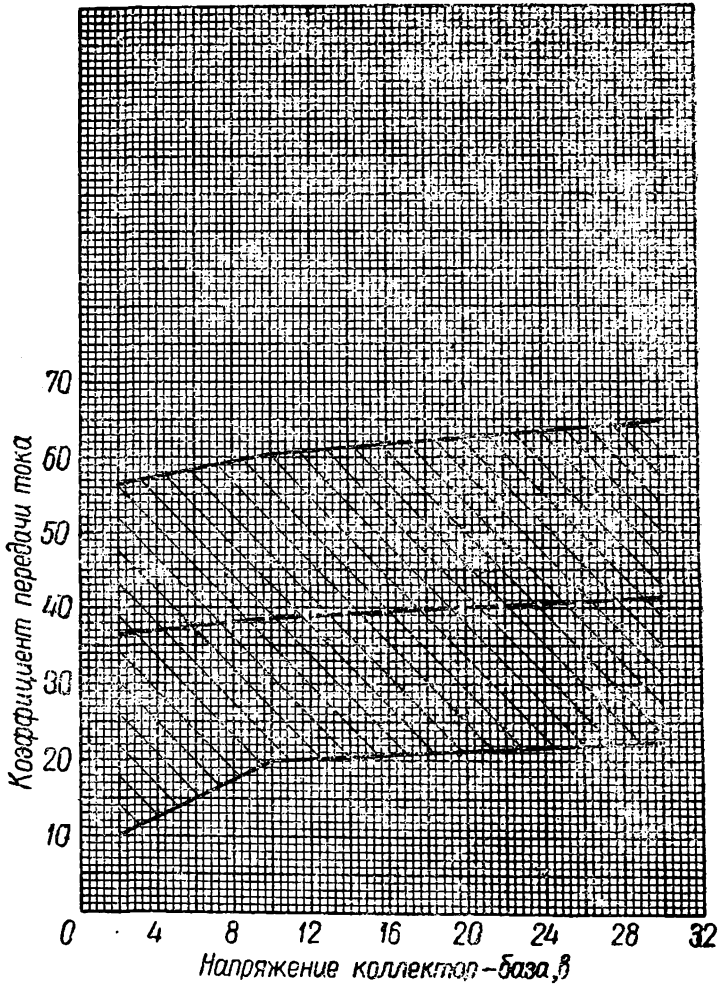
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР – БАЗА
(при температуре 20° С)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре минус 60° С)



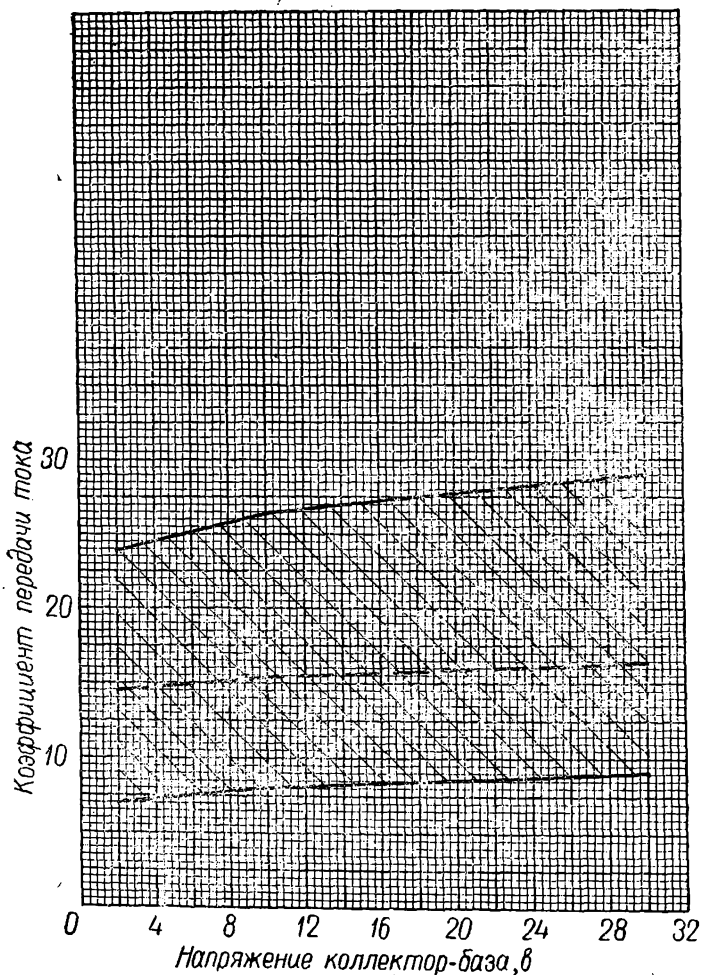
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре 20° С)



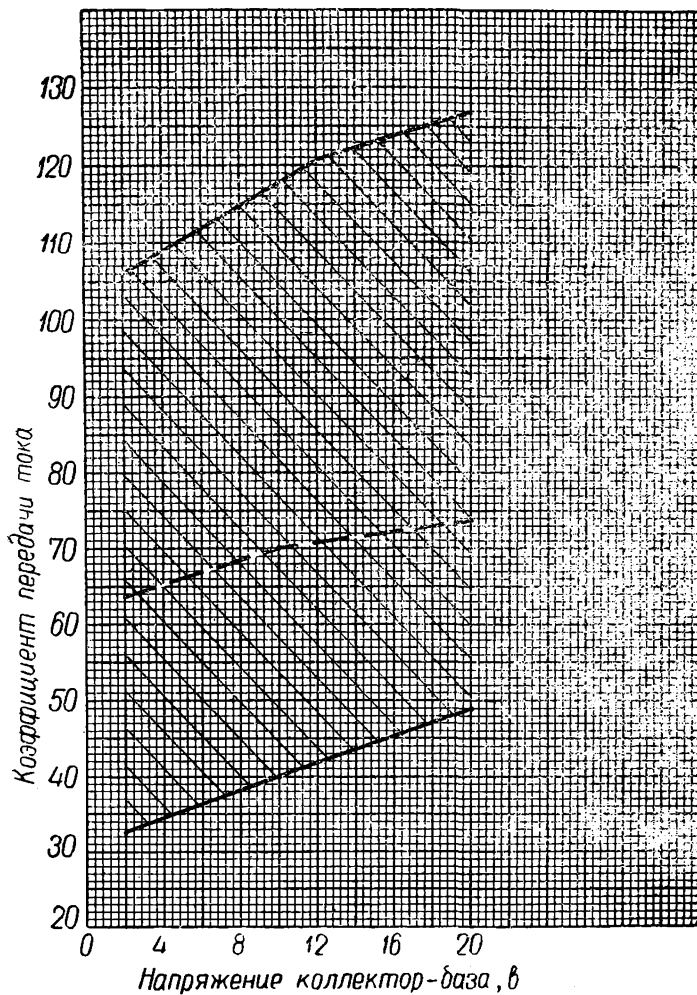
2Т301Д

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре минус 60°С)



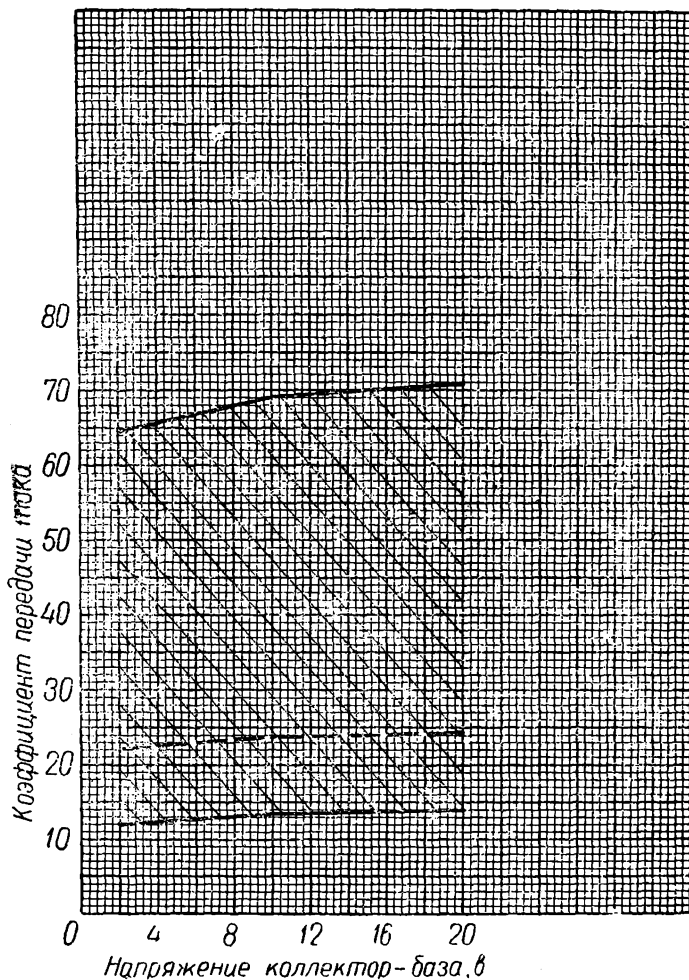
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре 20° С)



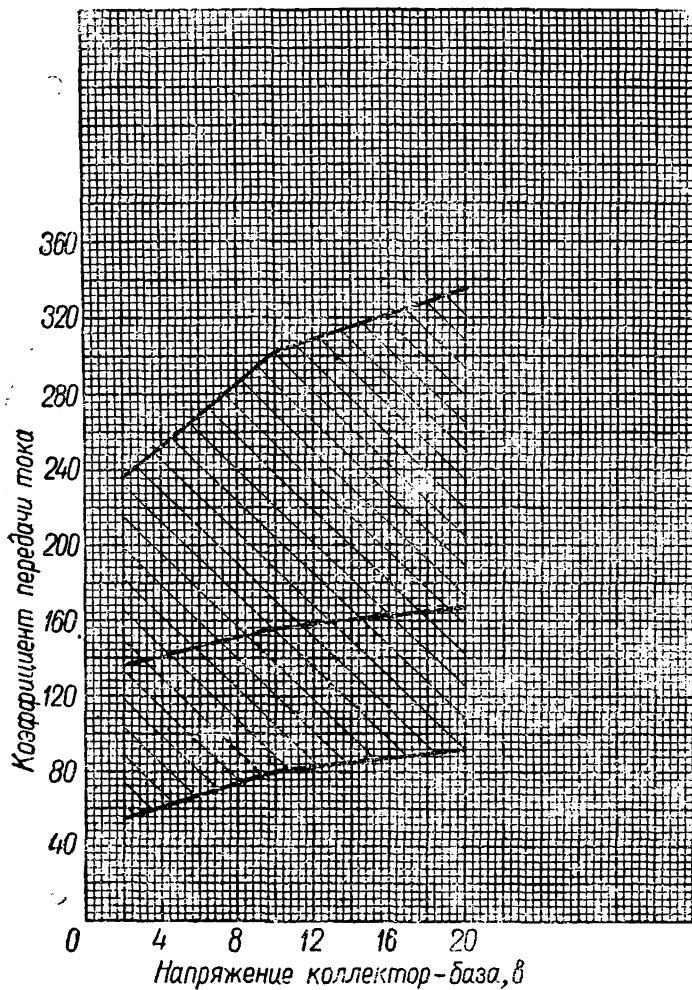
2Т301Е

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре минус 60° С)



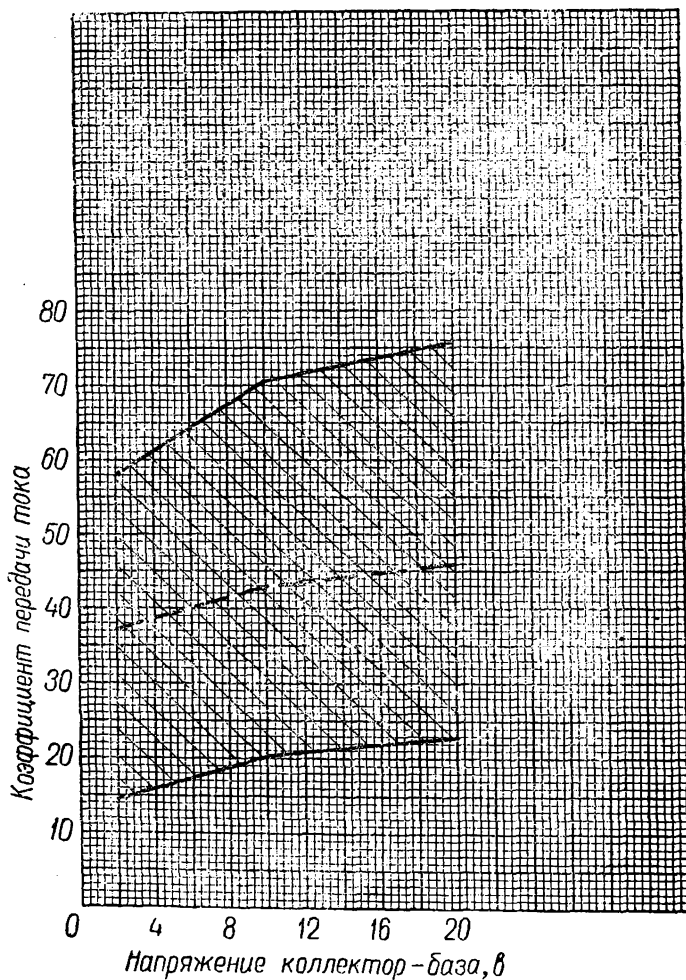
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре 20° С)



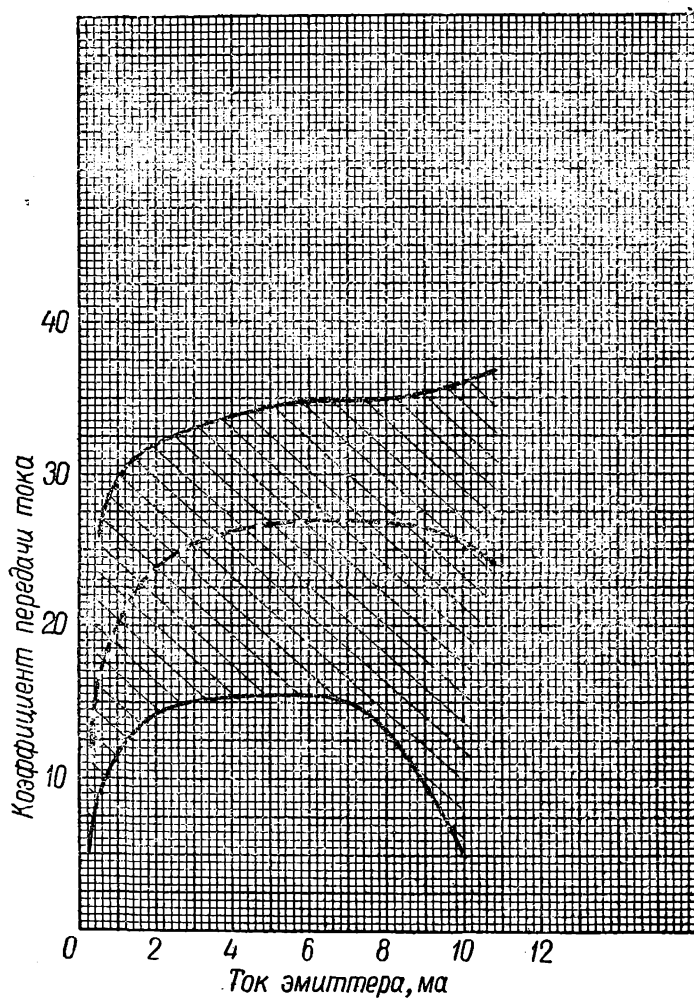
2Т301Ж

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(при температуре минус 60° С)



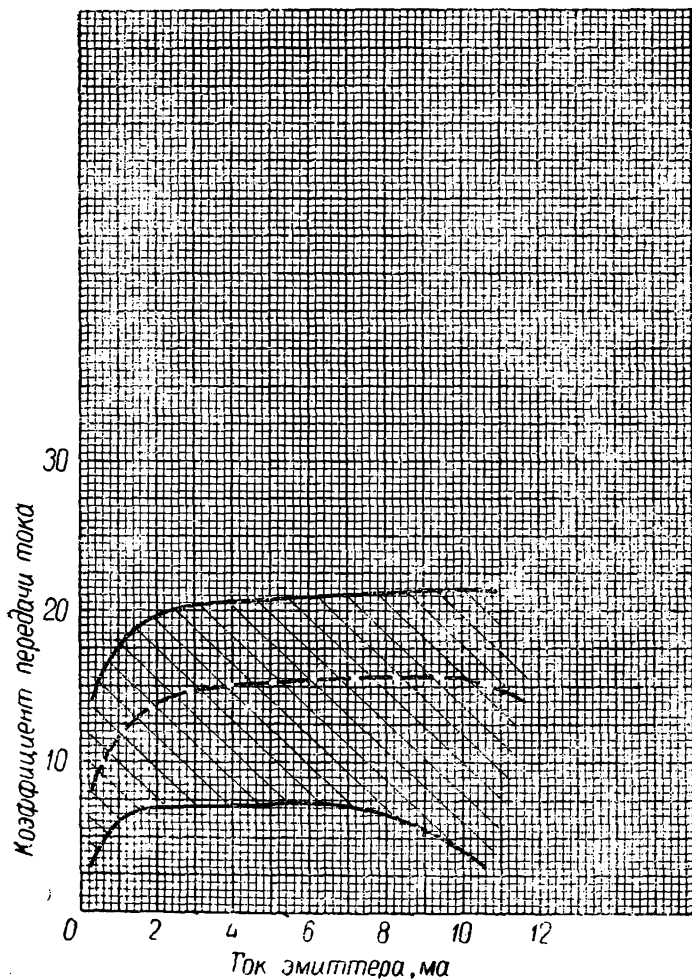
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре 20° С)



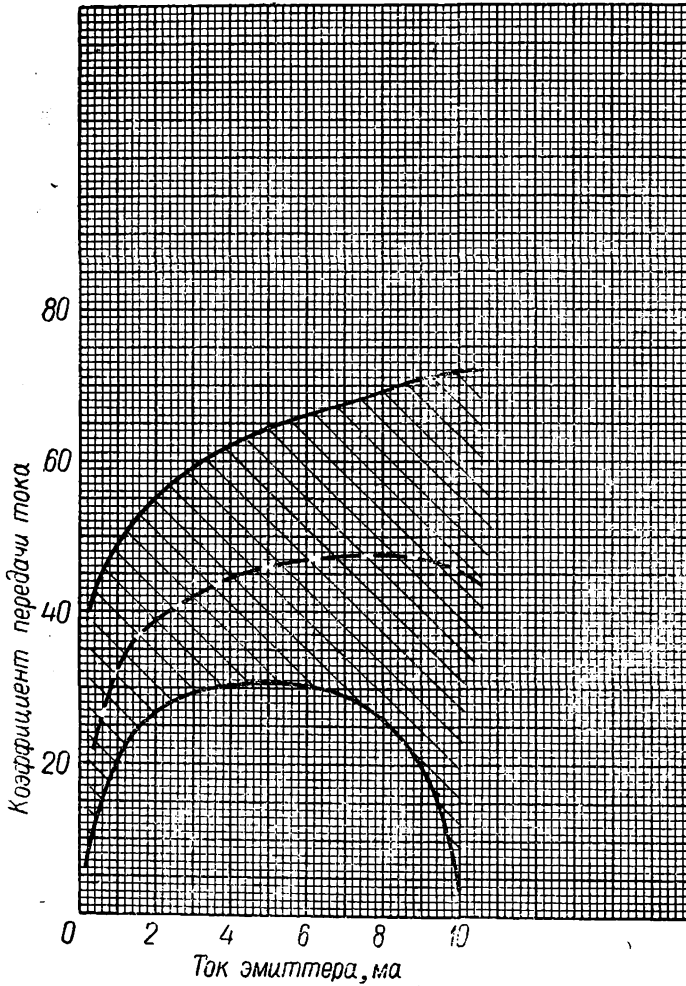
2Т301Г

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре минус 60° С)



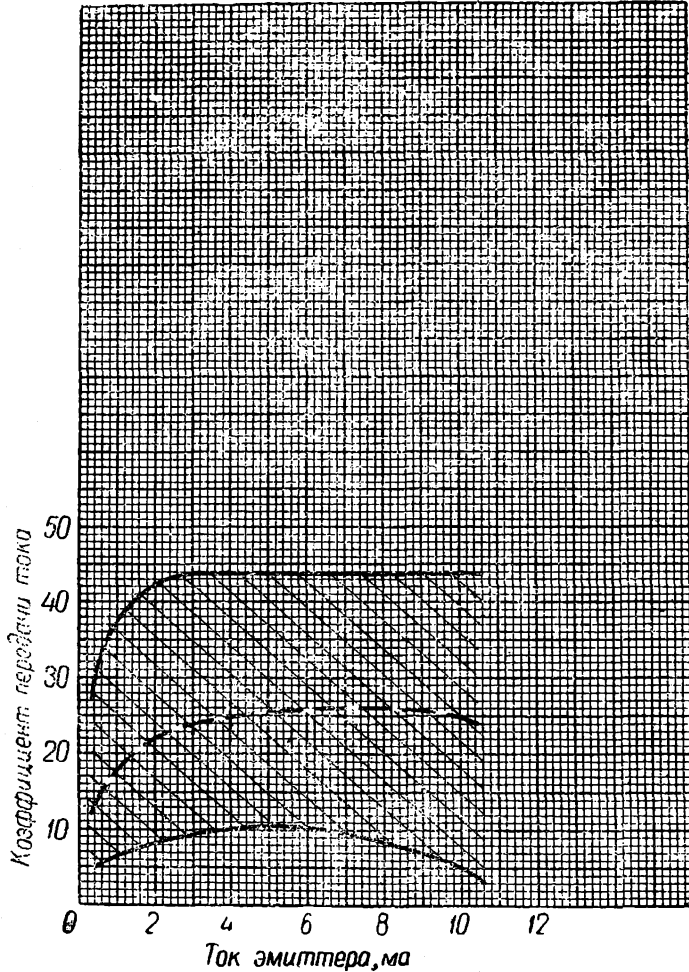
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре 20° С)



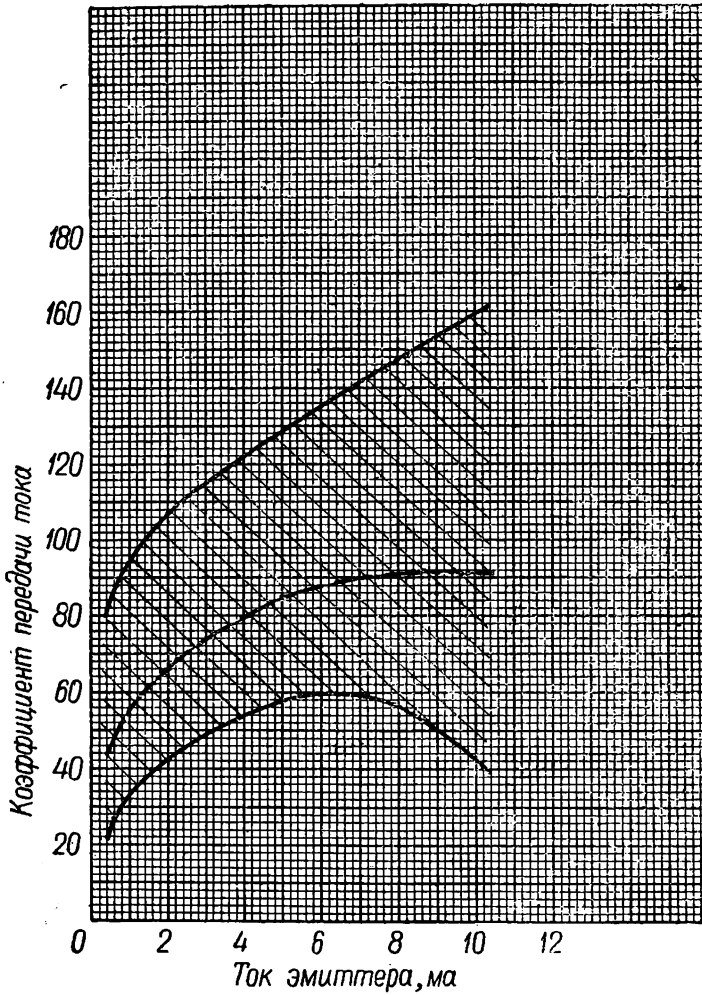
2Т301Д

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре минус 60°С)

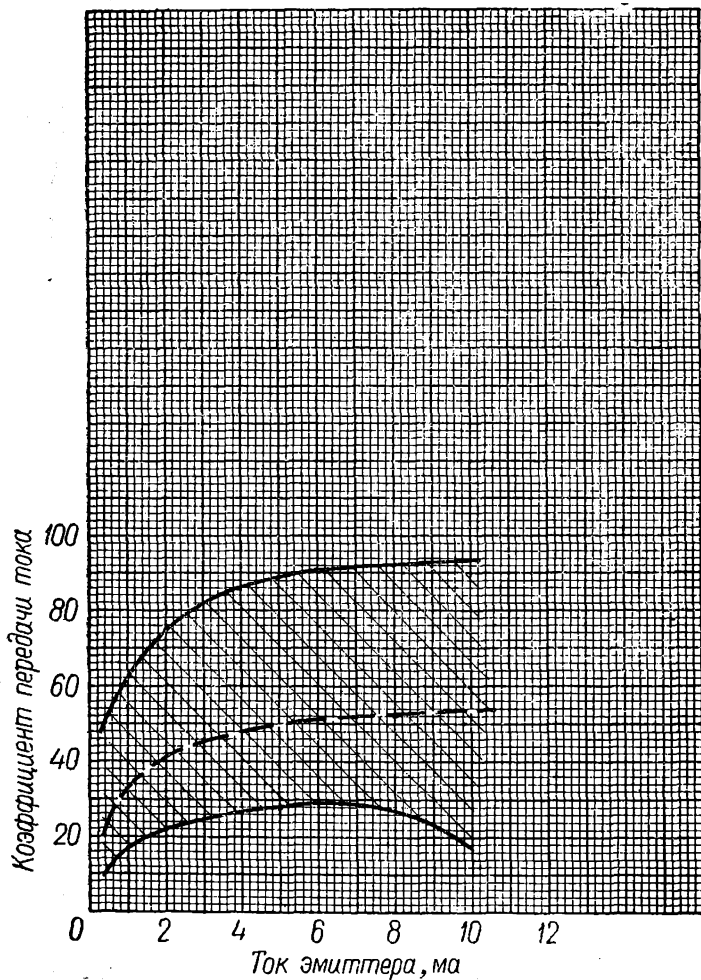


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре 20° С)

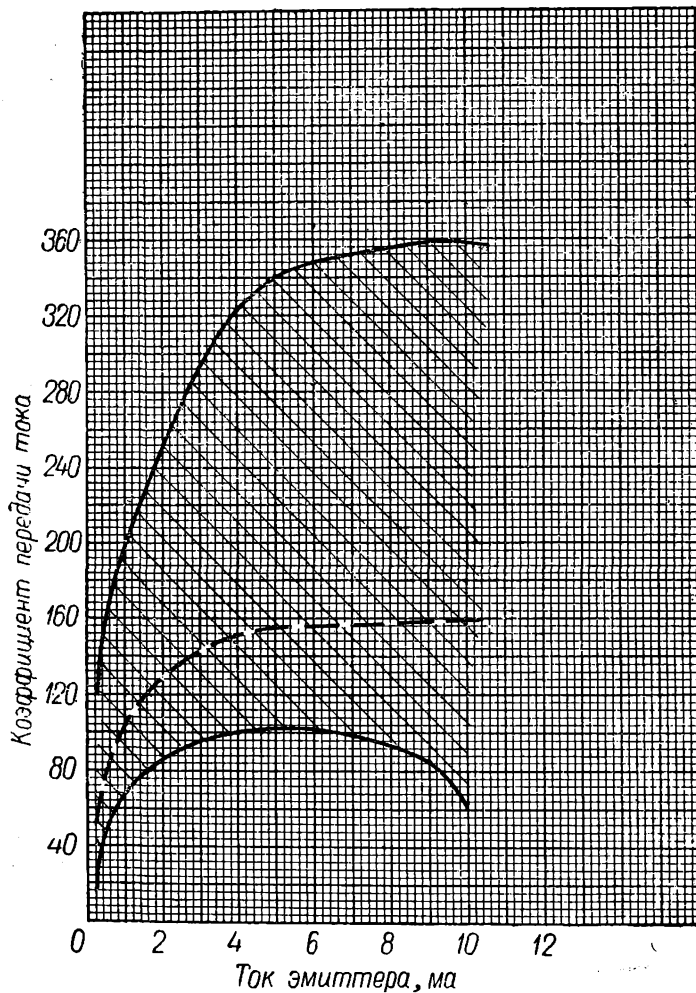


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

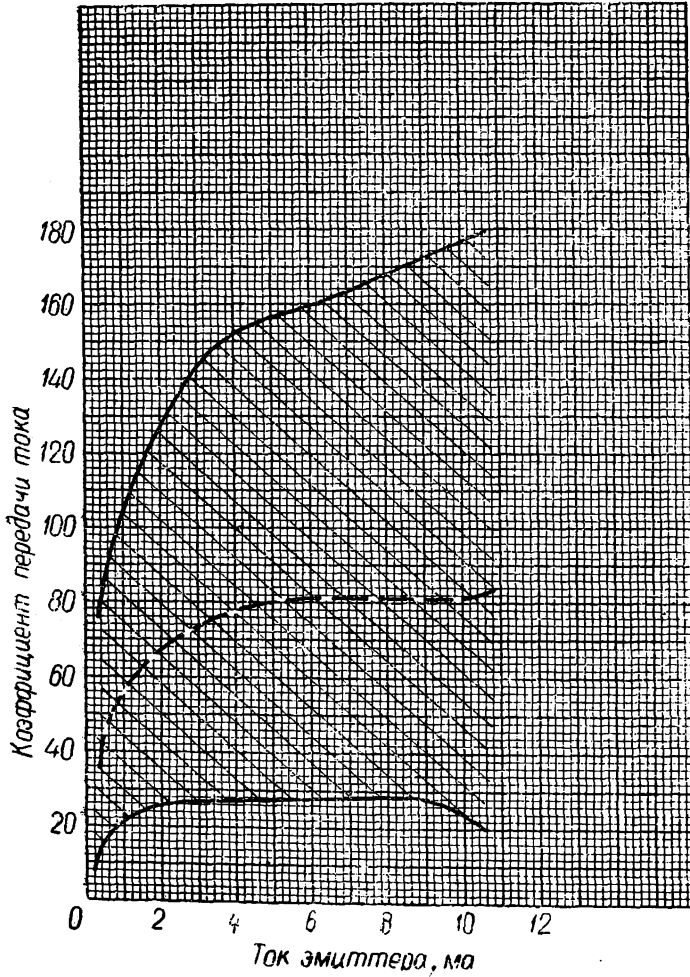
(при температуре минус 60°С)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре 20° С)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(при температуре минус 60°С)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т306А

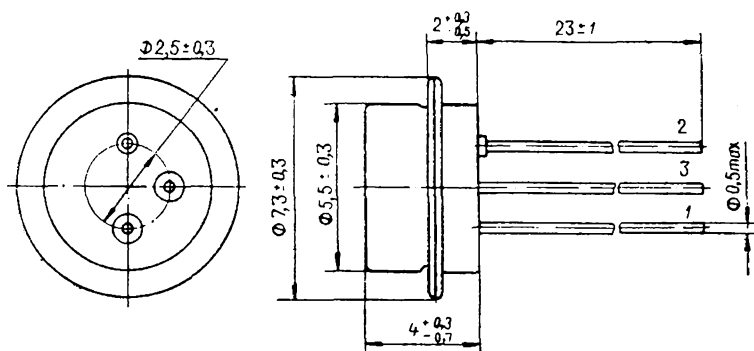
По техническим условиям СБ0.336.015 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлостеклянном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	4,3 мм
Диаметр наибольший	7,6 мм
Вес наибольший	0,65 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более 1 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—60
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	20—120
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	8—60

2Т306А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц ○	не менее 3
Напряжение насыщения □:	
коллектор — эмиттер	не более 0,3 В
база — эмиттер	не более 1 В
Граничное напряжение при $I_{\text{Э}}=1$ мА	не менее 10 В
Время рассасывания □	не более 30 нс
Емкость перехода при $f=10$ МГц:	
коллекторного при $U_{\text{КБ}}=5$ В	не более 5 пФ
эмиттерного при $U_{\text{ЭБ}}=0$	не более 4,5 пФ
Долговечность ▽	не менее 15 000 ч

* При $U_{\text{КБ}}=0$ и $I_{\text{Э}}=10$ мА.○ При $U_{\text{КБ}}=5$ В и $I_{\text{Э}}=10$ мА.□ При $I_{\text{К}}=10$ мА и $I_{\text{Б}}=1$ мА.□ При $I_{\text{Кнас}}=10$ мА, $I_{\text{Б}}=1$ мА, $I_{\text{Би}}=1,2$ мА и $R_{\text{К}}=75$ Ом▽ 30 000 ч в облегченных режимах ($0,5 P_{\text{Кmax}}$, $0,7 I_{\text{Кmax}}$ и $0,7 U_{\text{КБmax}}$).**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение:

коллектор — база 15 В

коллектор — эмиттер ($R_{\text{БЭ}} < 3$ кОм) 10 В

эмиттер — база 4 В

Наибольший ток коллектора ○ 30 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 90^\circ \text{C}$ □ 150 мВт» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{C}$ 75 мВтНаибольшая температура перехода 150°C * При $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

○ В режиме насыщения 50 мА.

□ При $t_{\text{окр}} = 90 \div 125^\circ \text{C}$ мощность снижается по линейному закону. При давлении менее 6650 Па мощность снижается линейно и при давлении 665 Па не должна превышать 100 мВт.**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:

наибольшая 125°C наименьшая -60°C Наибольшая относительная влажность при температуре 40°C 98%

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n-p-n***2Т306А
2Т306Б
2Т306В**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5 000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Время пайки не должно превышать 3 с.

Категорически запрещается превышать предельно допустимые режимы эксплуатации во всем диапазоне рабочих температур.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т306Б

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—120
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—240
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	16—120

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$

не менее 5

Граничное напряжение при $I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$

не менее 7 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т306А.

2Т306В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—100
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	20—200
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	8—100

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 10 \text{ МГц}$ *

не более 500 пс

Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $f = 1 \text{ кГц}$ *

не более 30 Ом

* При $U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$ и $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т306А, кроме напряжения насыщения коллектор—эмиттер, база—эмиттер и времени рассасывания, которые не изменяются.

2Т306Г**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n***2Т306Г**

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—200
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—400
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	16—200
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$	не менее 5
Граничное напряжение при $I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$	не менее 7 В
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 10 \text{ МГц}^*$	не более 500 пс
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала*	не более 30 Ом

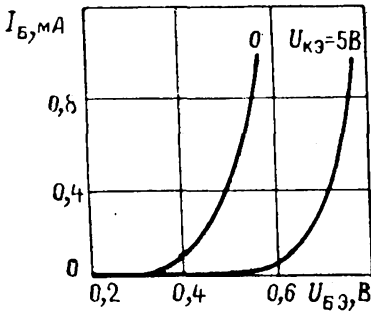
* При $U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$ и $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т306А, кроме напряжения насыщения коллектор—эмиттер, база—эмиттер и времени рассасывания, которые не измеряются.

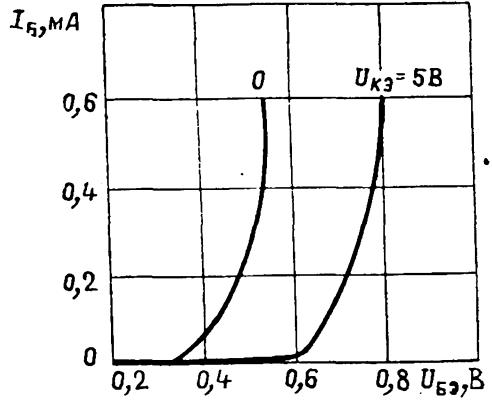
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

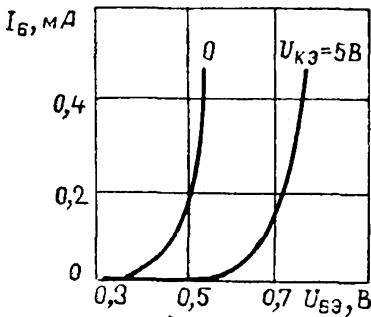
При $h_{21Э} = 40$



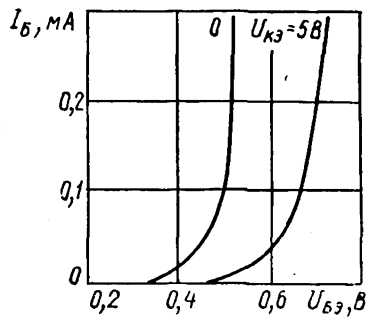
При $h_{21Э} = 60$



При $h_{21Э} = 80$

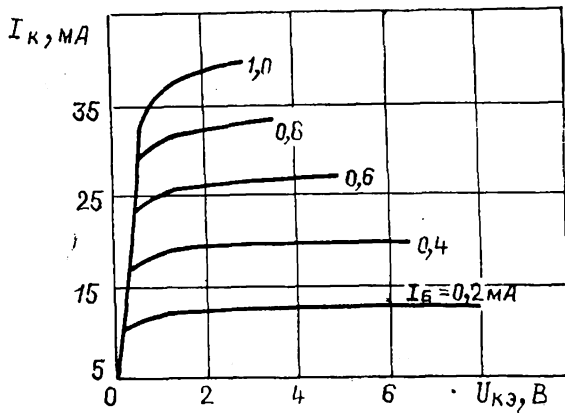
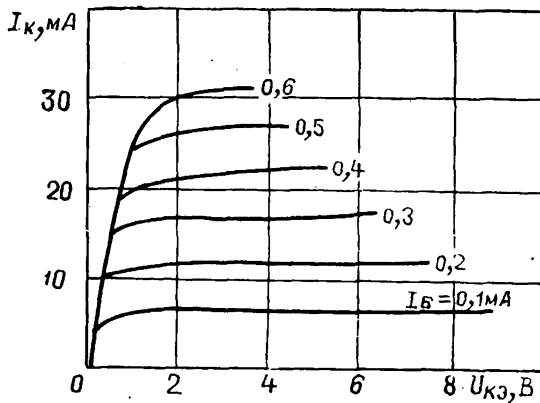


При $h_{21Э} = 125$



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

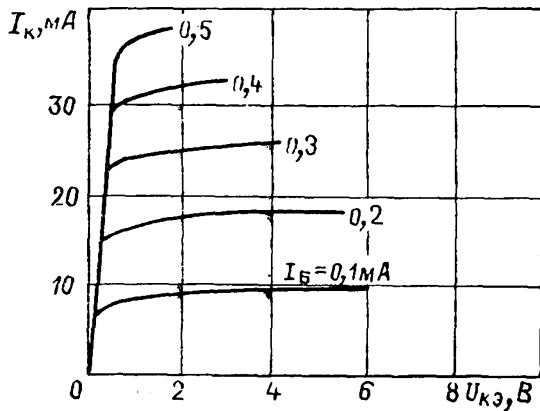
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 40$ При $h_{21Э} = 60$ 

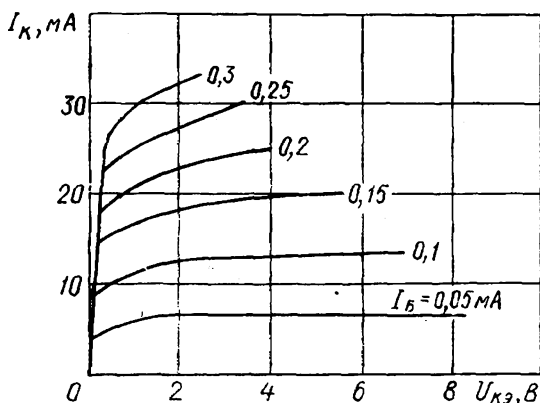
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 80$



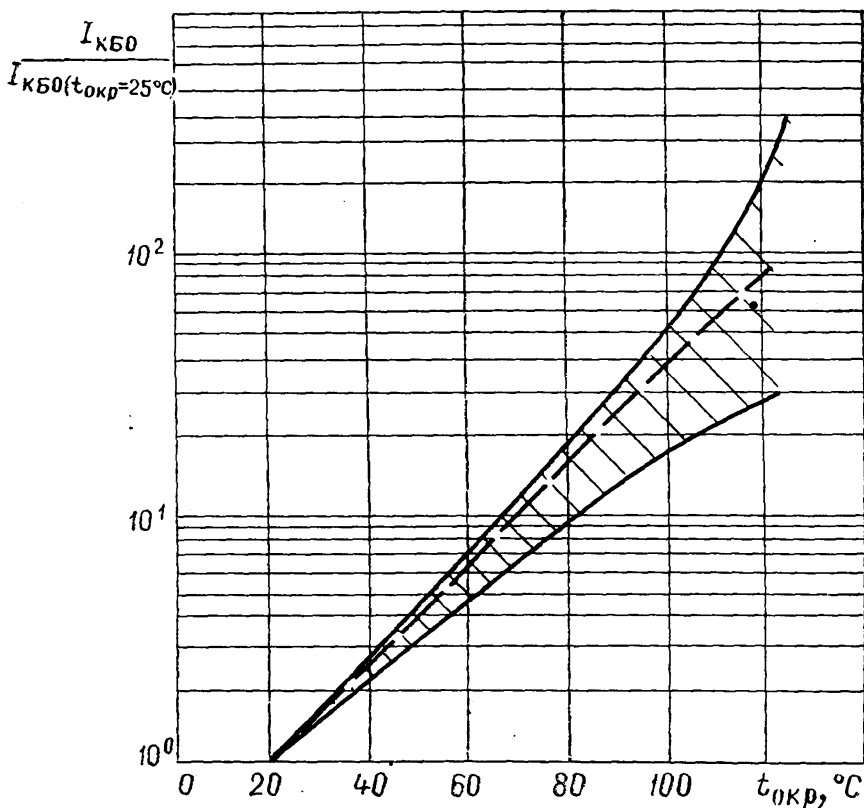
При $h_{21Э} = 125$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

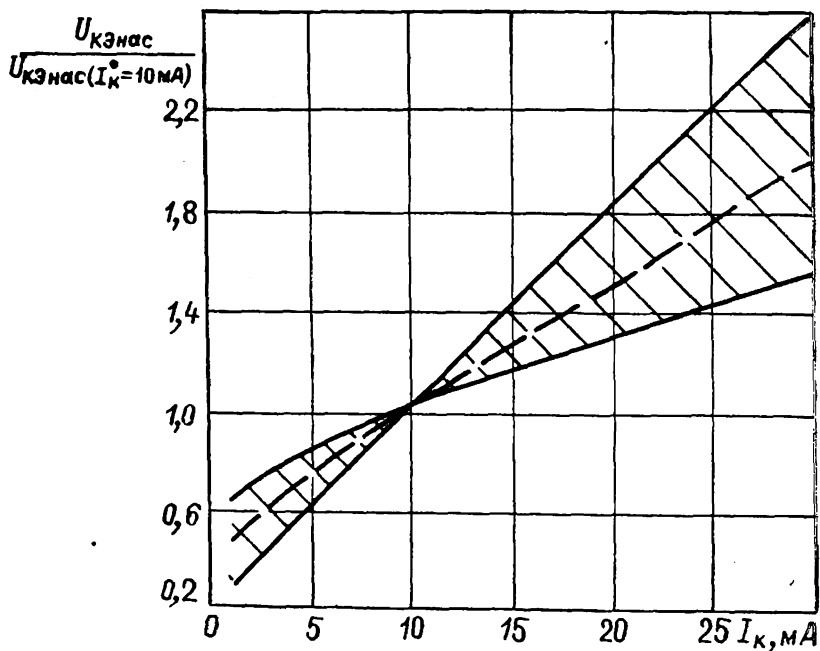
При $U_{КБ} = 15$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

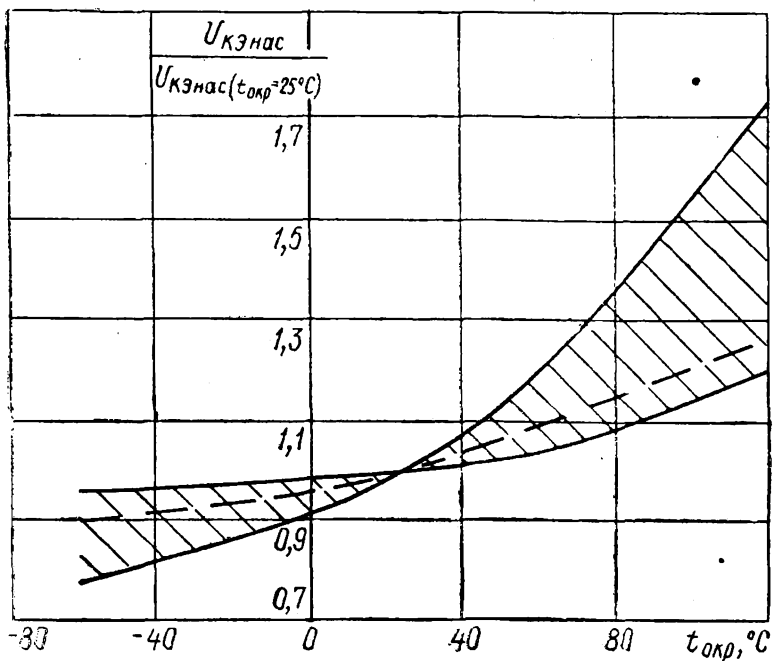
При $I_B = 1 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

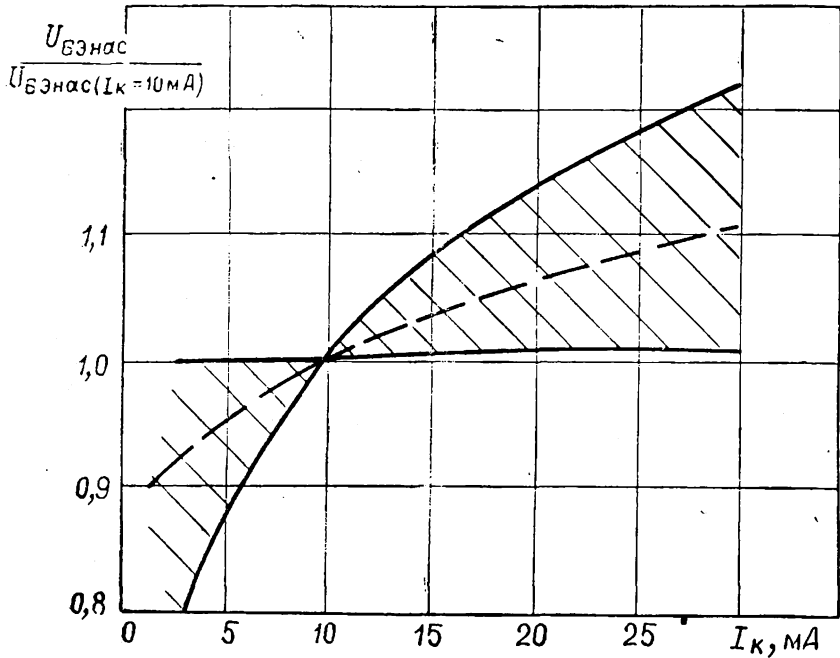
При $I_B = 1$ мА и $I_K = 10$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

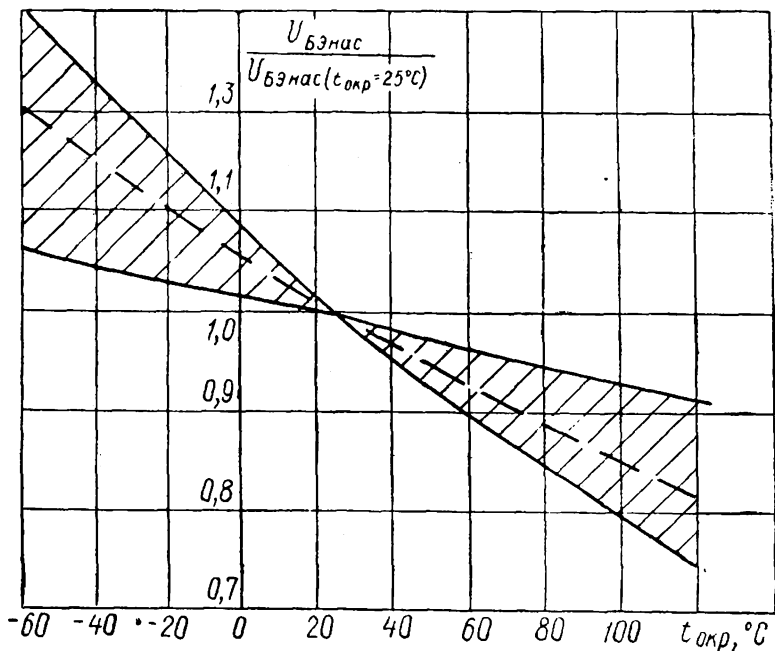
При $I_B = 1$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

(границы 95% разброса)

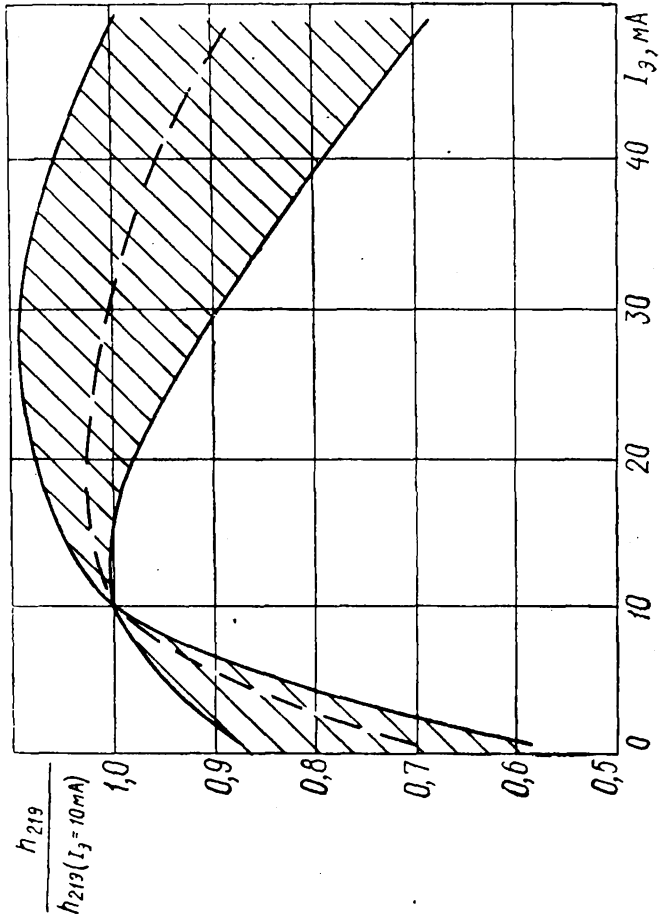
При $I_B = 1$ мА и $I_K = 10$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

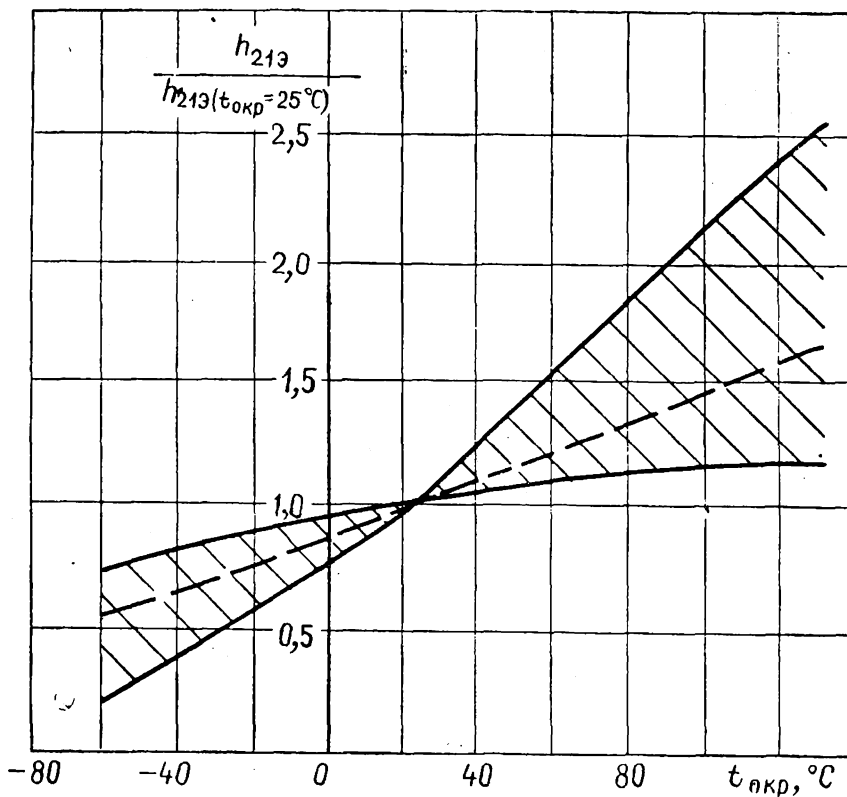
При $E_K = 0$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

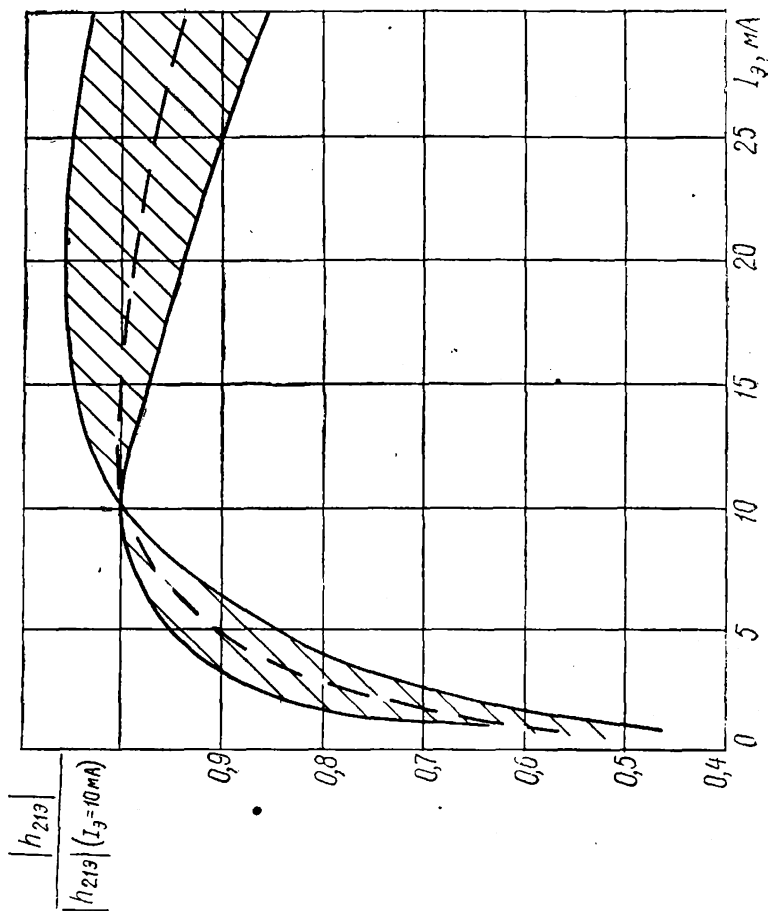
При $E_K = 0$ и $I_{\text{Э}} = 10$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

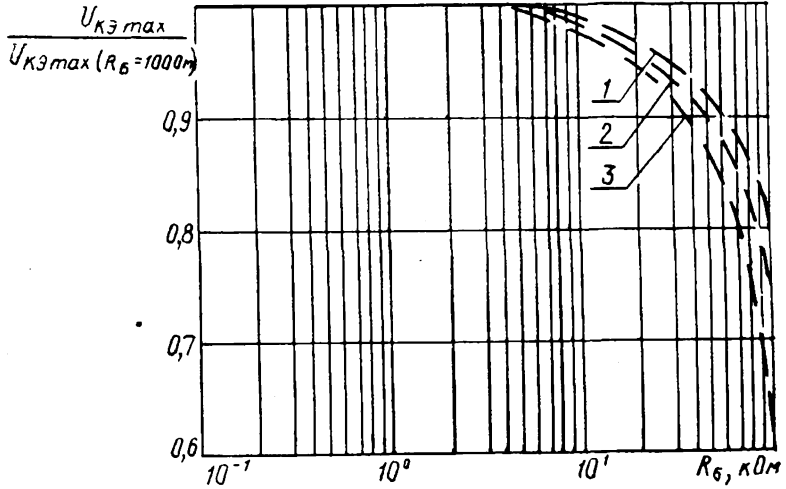
(границы 95% разброса)

При $U_{кб} = 5$ В



ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
 НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗЫ

При $I_K = 100$ мкА



- 1 — при $R_Э = 5$ кОм
 2 — при $R_Э = 1$ кОм
 3 — при $R_Э = 0$

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т307А

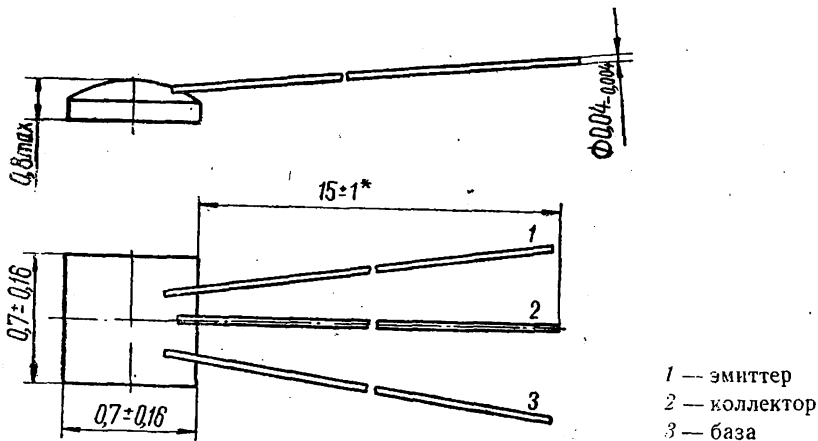
По техническим условиям СБ0.336.026 ТУ

Основное назначение — работа в микросхемах с общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	0,8 мм
Ширина наибольшая	0,86 мм
Вес наибольший (без технологической тары)	0,002 г



* Гарантируемая для монтажа наибольшая длина вывода 8 мм от кристалла.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 мка
Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала °:	
при температуре 25 ± 10 и $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 20
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 10

2Т307А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц □	не менее 2,5
Напряжение насыщения #:	
коллектор — эмиттер	не более 0,4 в
база — эмиттер	не более 1,1 в
Напряжение переворота фазы базового тока ◊	не менее 10 в
Емкость перехода □:	
коллекторного ▽	не более 5 пф
эмиттерного ▲	не более 3 пф
Время рассасывания ●	не более 30 нсек
Долговечность	не менее 10000 ч

- * При напряжении коллектора 10 в.
- △ При напряжении эмиттера 4 в.
- При напряжении коллектора 1 в и токе коллектора 10 ма.
- При напряжении коллектора 2 в и токе эмиттера 5 ма.
- # При токе коллектора 20 ма и токе базы 2 ма.
- ◊ При токе эмиттера 1 ма.
- На частоте 10 Мгц.
- ▽ При напряжении коллектора 1 в.
- ▲ При напряжении эмиттера 1 в.
- При токе коллектора 10 ма и токе базы 1 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер △ и коллектор—база	10 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	4 в
Наибольший ток коллектора	20 ма
Наибольший импульсный ток коллектора ○	50 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 55° С □	15 мвт
» » 85° С	5 мвт
Наибольшая температура перехода (кристалла)	100° С

- * При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 85° С.
- △ При отсутствии запирающего смещения сопротивление резистора в цепи эмиттер—база не должно превышать 3 ком.
- При длительности импульса не свыше 10 мксек и скважности не менее 10. Значение f_{21E} при этом не нормируется.
- При повышении температуры окружающей среды от 55 до 85° С наибольшая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (В СОСТАВЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫХ МИКРОСХЕМ)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

2Т307А

2Т307Б

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g
линейнос	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 5—3000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж транзисторов в микросхемах должен осуществляться в условиях микроклимата или в кондиционированных помещениях с относительной влажностью не свыше 60% при температуре окружающей среды 20±5° С.

Допускается пайка (сварка) выводов на расстоянии не менее 1 мм от защитного покрытия.

При пайке следует принимать меры, исключающие нагрев кристалла до температуры выше 100° С.

Изгиб выводов на расстоянии менее 0,3 мм от края транзистора не допускается.

При монтаже и эксплуатации необходимо обеспечивать защиту транзистора от воздействия светового потока и статического электричества, а также теплоотвод от кристалла при тепловом сопротивлении не более 3 град/мвт.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в составе герметизированных микросхем, в герметичной упаковке, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе герметизированных микросхем в полевых условиях:

- в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной укладке — 6 лет.

Гарантируется сохраняемость транзисторов в упаковке поставщика при хранении в складских условиях — 2 года и без герметизированной упаковки в цеховых условиях — 1 месяц.

2Т307Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 20±10 и 85±2° С	не менее 40
» » минус 60±2° С	не менее 20

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т307А.

2Т307В
2Т307Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т307В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 25 ± 10 и $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 40
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 20
Время рассасывания	не более 50 нсек

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т307А.*

2Т307Г

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 25 ± 10 и $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 80
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 40

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т307А, за исключением времени рассасывания, которое не измеряется.*

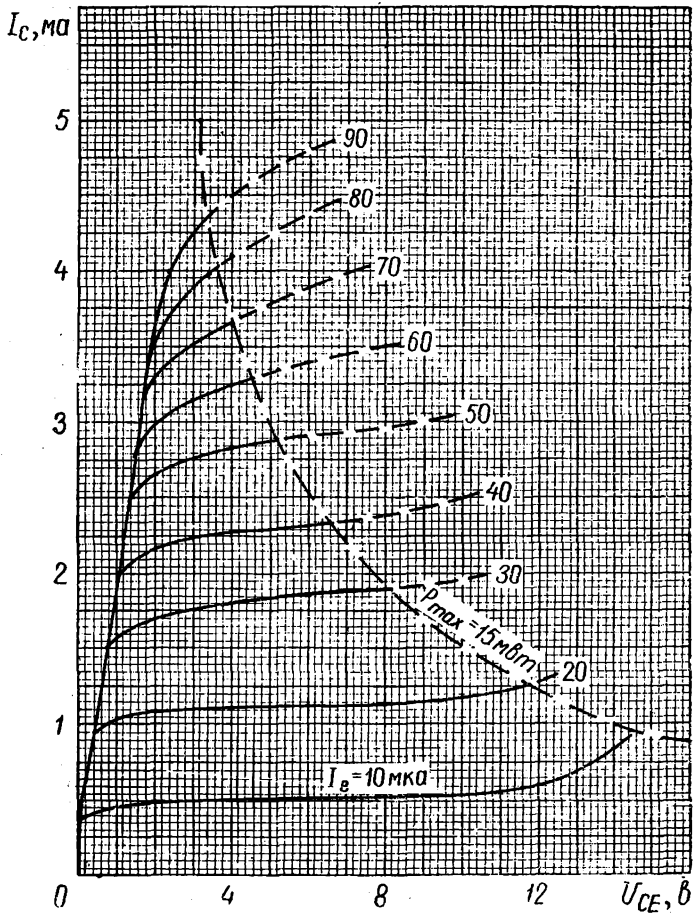
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ)

При $h_{21E} = 50$



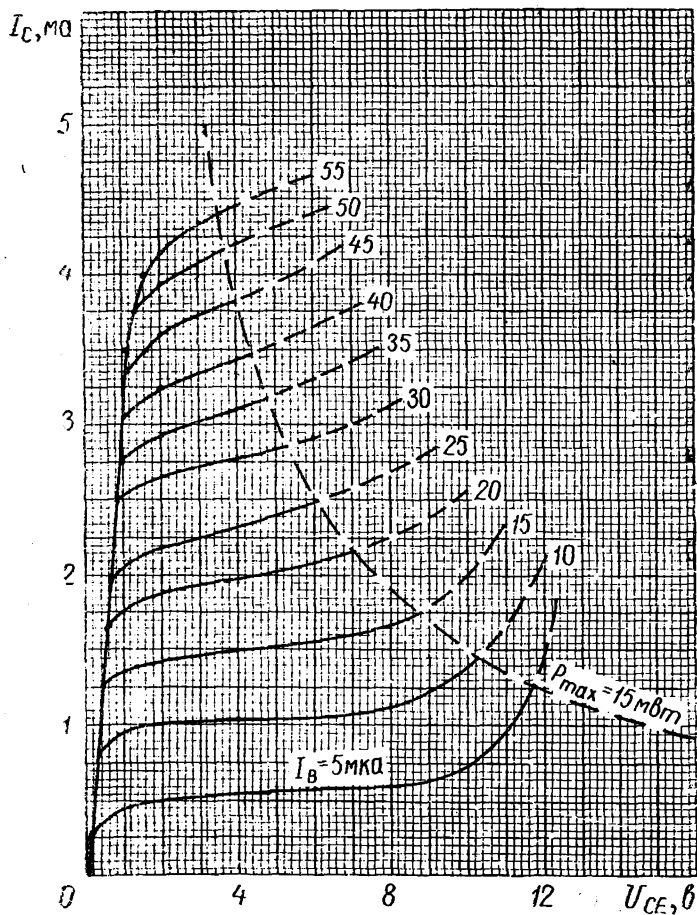
2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ)

При $h_{21E} = 100$



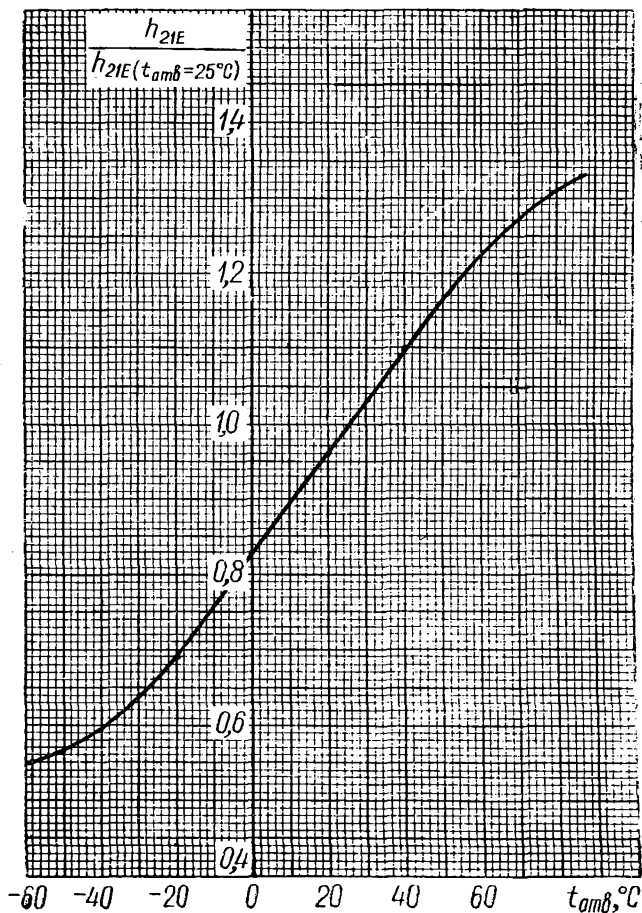
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ
БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ)

При $U_{CB}=1$ в и $I_C=10$ ма



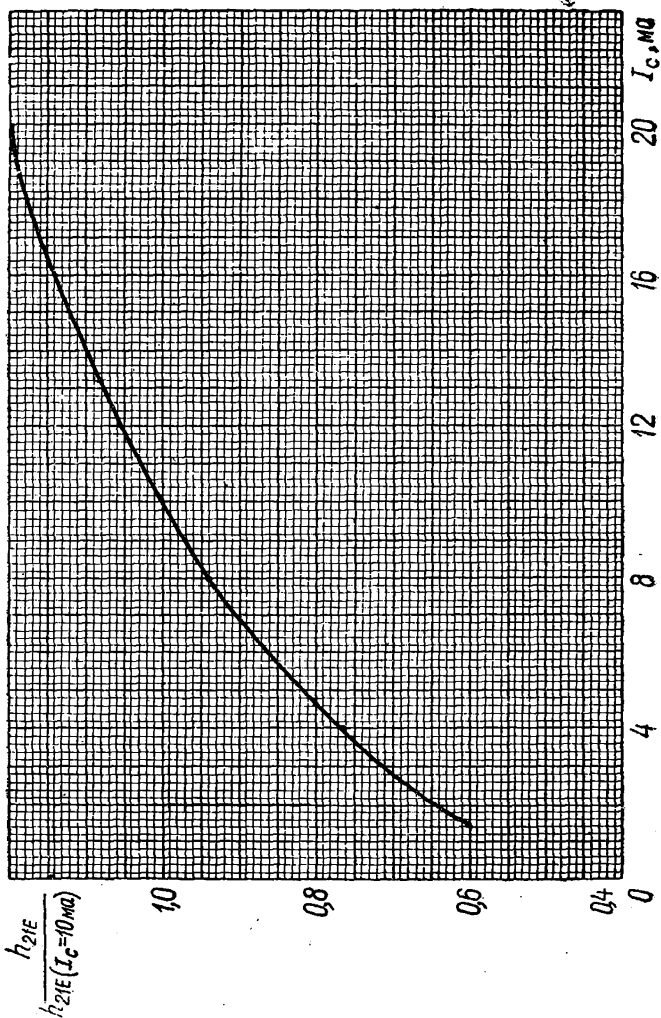
2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ)

При $U_{CB} = 1 \text{ в}$

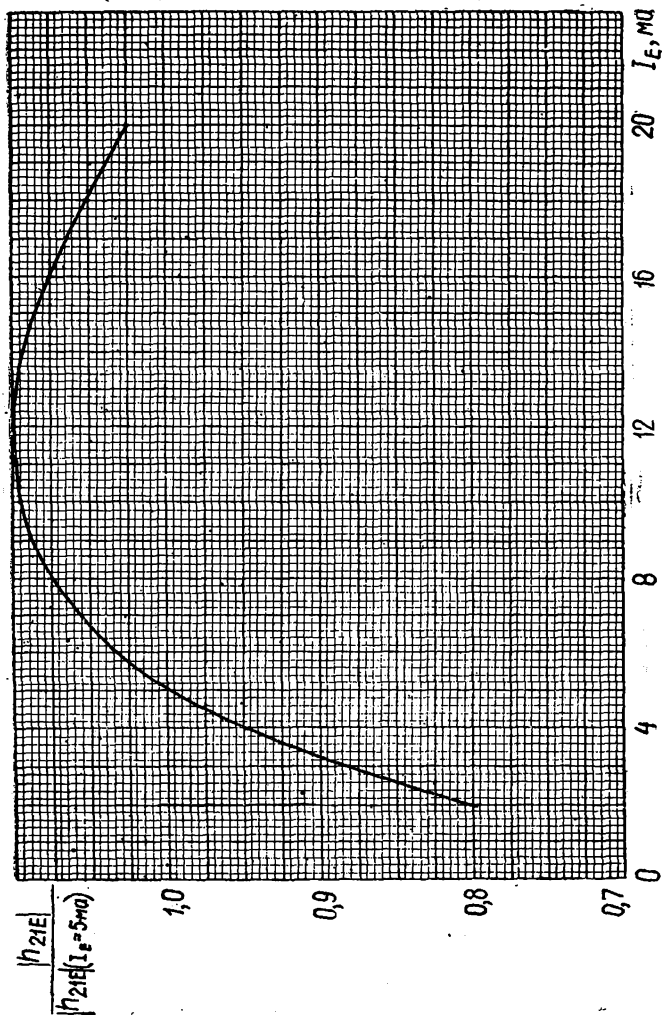


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{CB} = 2$ в



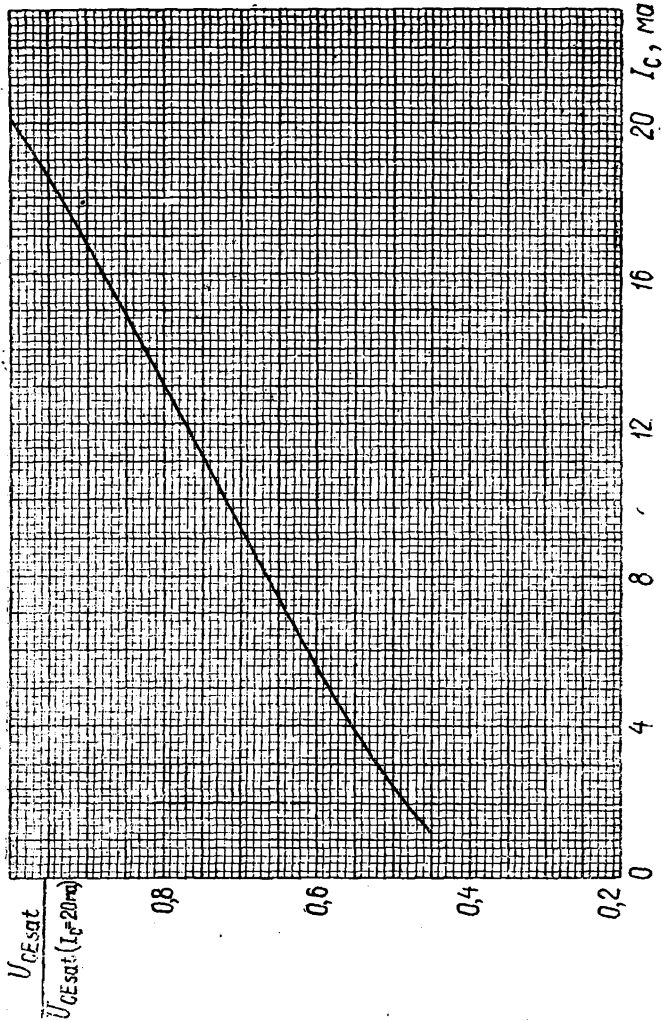
2Т307А
2Т307Б
2Т307В
2Т307Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При коэффициенте усиления 2 и токе базы 2 мА.



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

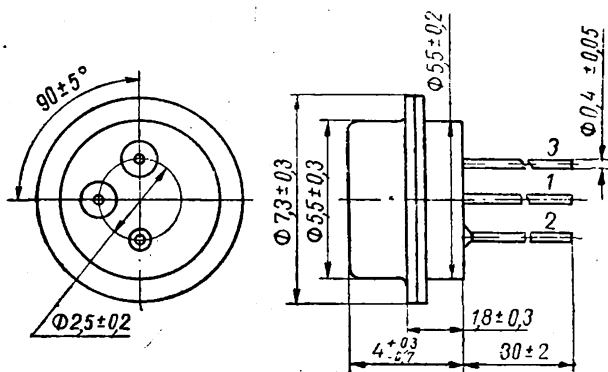
2Т312А

По техническим условиям ЖКЗ.365.143 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая (без выводов)	4,3 мм
Диаметр наибольший	7,6 мм
Вес наибольший	1 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20 ± 5° С	не более 1 мка
» » 120 ± 2° С	не более 10 мка
Обратный ток эмиттера Δ	не более 10 мка
Коэффициент прямой передачи тока ∇:	
при температуре 20 ± 5° С	12—100
» » 120 ± 2° С	12—200
» » минус 60 ± 2° С	8—100

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц ° не менее 4

2Т312А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п-р-п**

Максимальная частота передачи тока \diamond	не менее 80 Мгц
Напряжение база—эмиттер в прямом направлении \square	не менее 0,55 в
Напряжение насыщения \square :	
коллектор — эмиттер	не более 0,5 в
база — эмиттер	не более 1,1 в
Емкость перехода \square :	
коллекторного \square	не более 5 пф
эмиттерного \bullet	не более 20 пф
Напряжение переворота фазы базового тока ∇	не менее 15 в
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 2 Мгц \diamond	не более 500 псек
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 15 в.

 Δ При напряжении эмиттера 4 в. \circ При напряжении коллектора 2 в, токе эмиттера 20 ма, на частоте 50—1000 гц и скажванности 10—100. ∇ В режиме большого сигнала, в схеме с общим эмиттером. \diamond При напряжении коллектора 10 в и токе эмиттера 5 ма. \square При токе эмиттера 0,2 ма. $\#$ При токе коллектора 20 ма и токе базы 2 ма. \blacktriangle На частоте 2 Мгц. \square При напряжении коллектора 10 в. \bullet При напряжении эмиттера 1 в. ∇ При токе эмиттера 7,5 ма.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер $\ast\Delta$ и коллектор — база Δ	15 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база Δ	4 в
Наибольший ток коллектора:	
постоянный Δ	30 ма
импульсный \circ	60 ма
Наибольшая рассеиваемая \blacktriangle мощность:	
постоянная при температуре до 60°С \square	225 мвт
импульсная (мгновенное значение) $\#$	450 мвт
Наибольшая температура перехода	150°С

* При сопротивлении в цепи эмиттер — база 100 ом.

 Δ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 120°С. \circ При условии, что средняя мощность не превышает величины наибольшей мощности. \square При температуре окружающей среды от 60 до 120°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ МАХ}} = 75 + \frac{120 - t_{amb}}{0,4} \text{ (мвт).}$$

При давлении окружающей среды 5 мм рт. ст. величина наибольшей рассеиваемой мощности равна 75 мвт.

 $\#$ При длительности импульса не более 1 мксек.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**п-р-п****2Т312А****УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 120° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температура 40° С	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации в диапазоне частот 2—2500 гц	15 g
» » » » 5—5000 гц*	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В течение 48 мин.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса, изгиб выводов — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

В условиях изменения температуры окружающей среды в схеме включения транзистора рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 1/2 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т312Б
2Т312В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т312Б

Обратный ток коллектора *:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 1 *мкА*
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 10 *мкА*

Коэффициент прямой передачи тока:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ 25—100
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$ 25—200
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ 15—100

Модуль коэффициента передачи тока на частоте
20 *МГц* не менее 6
Максимальная частота передачи тока не менее 120 *МГц*
Напряжение переворота фазы базового тока не менее 30 *В*
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и кол-
лектор — база 30 *В*

* При напряжении коллектора 30 *В*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т312А.

2Т312В

Обратный ток коллектора *:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 1 *мкА*
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 10 *мкА*

Коэффициент прямой передачи тока:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ 50—250
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$ 50—500
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ 25—250

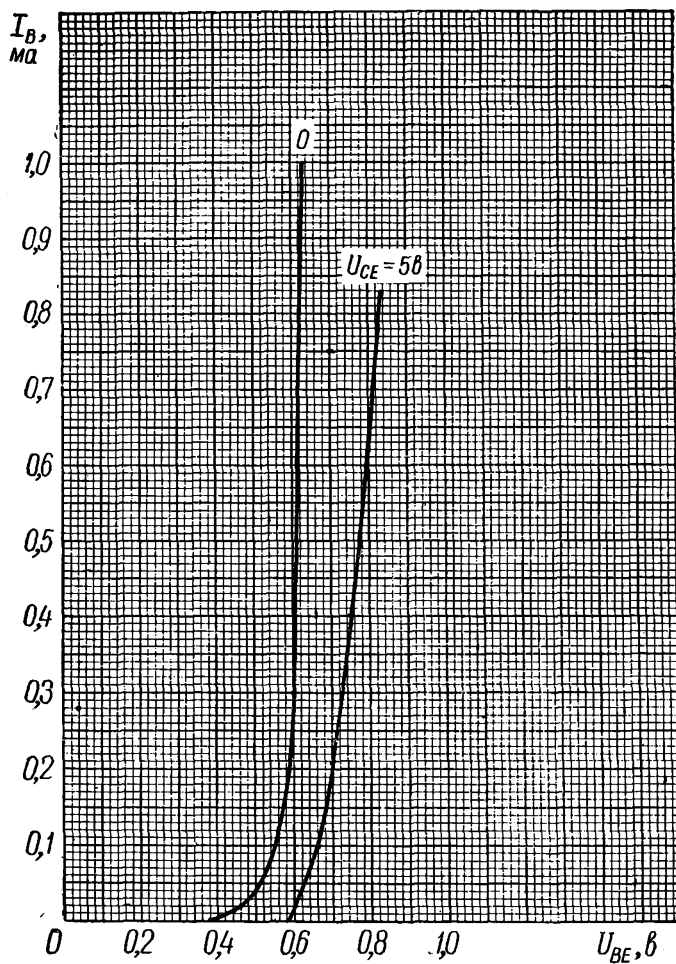
Модуль коэффициента передачи тока на частоте
20 *МГц* не менее 6
Максимальная частота передачи тока не менее 120 *МГц*
Напряжение насыщения коллектор — эмиттер не более 0,35 *В*

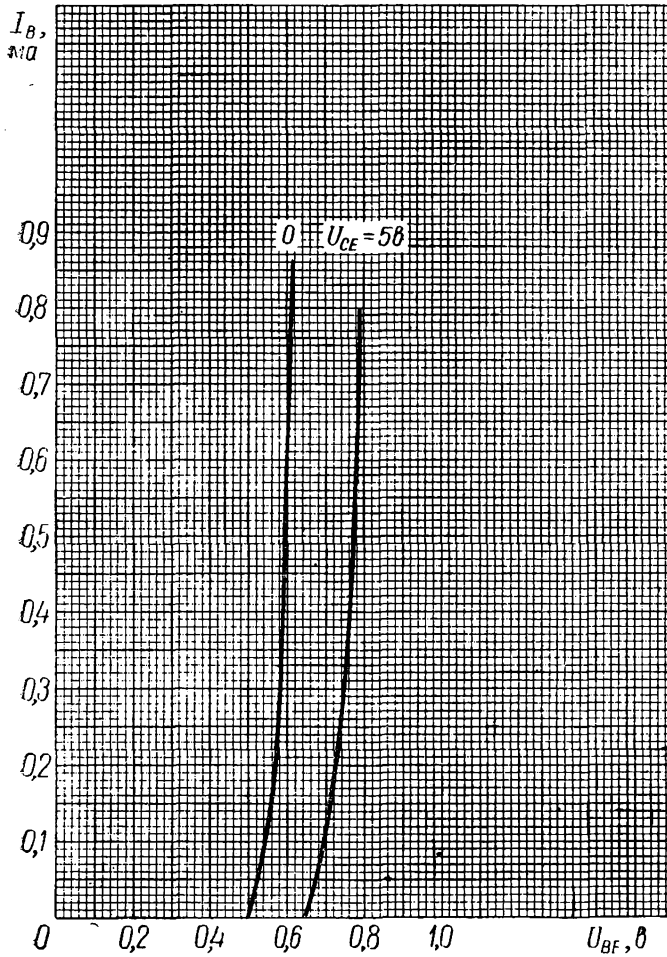
* При напряжении коллектора 30 *В*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т312А.

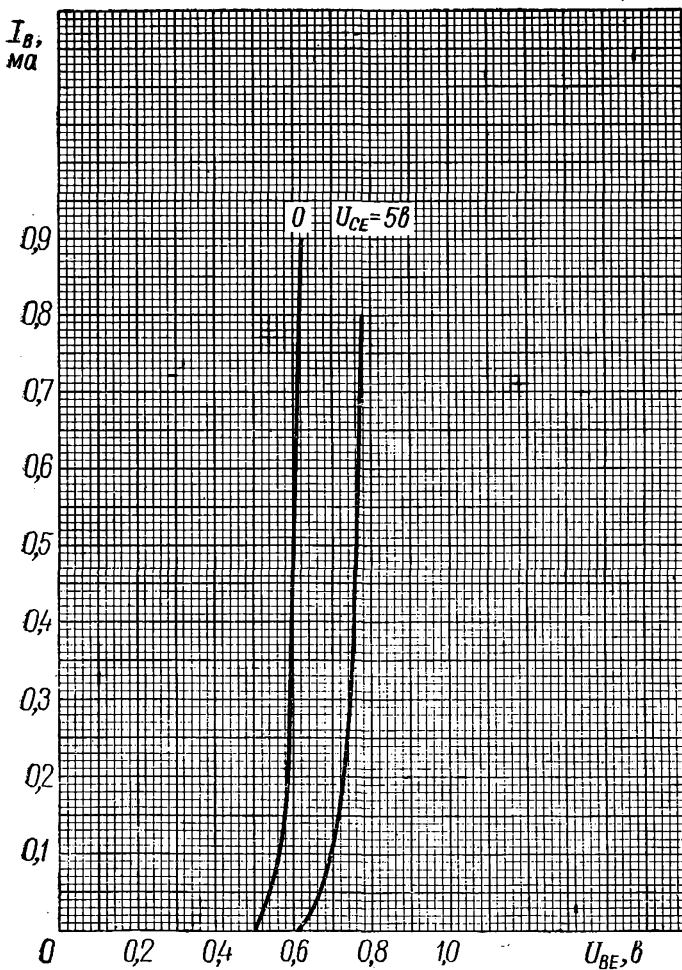
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



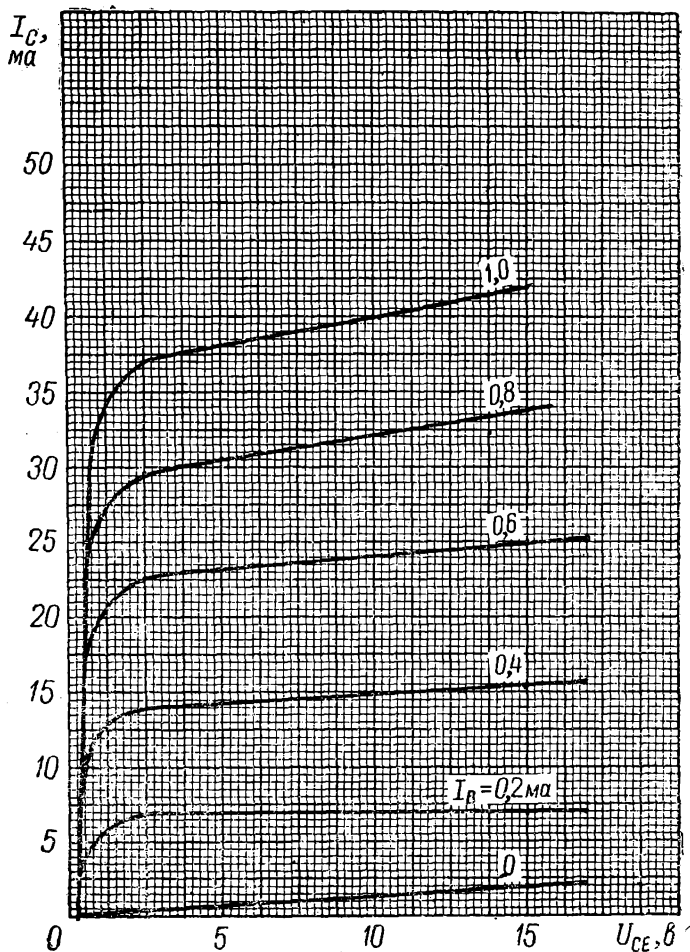
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

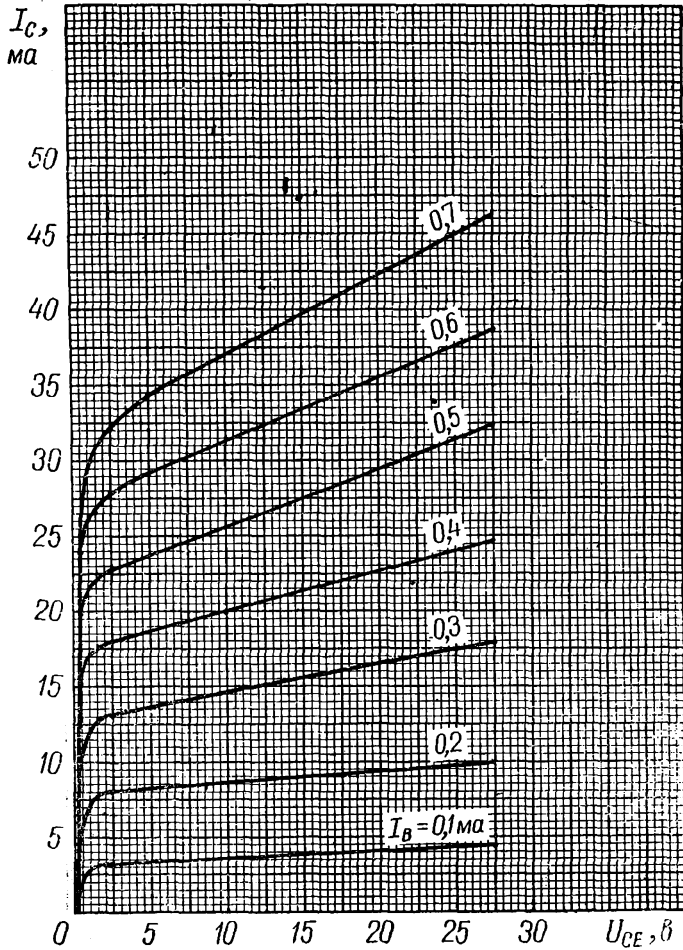


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

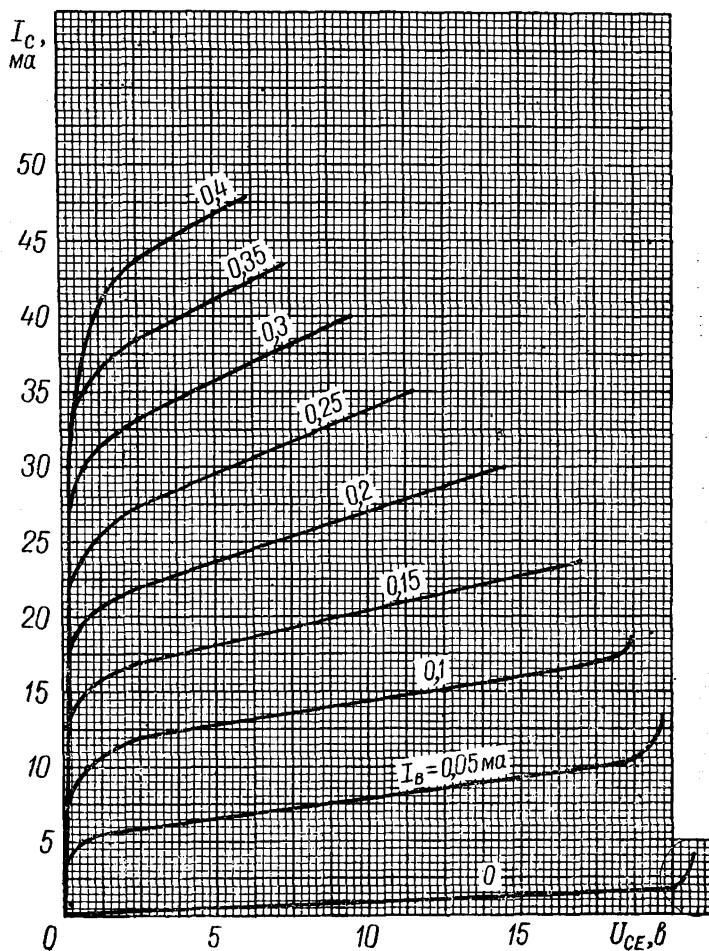


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

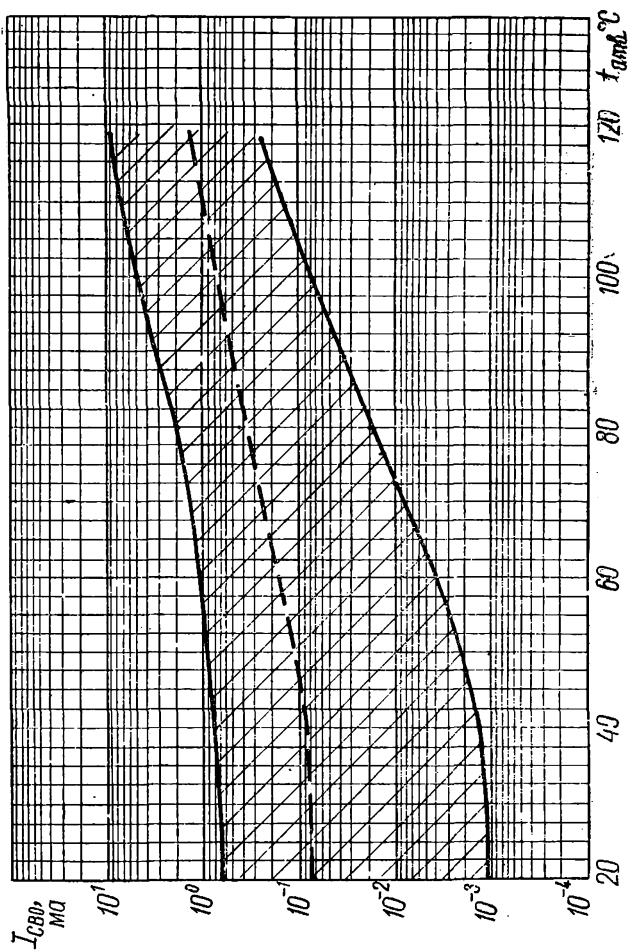


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
При $U_{CB} = 15$ в — для 2Т312А, 2Т312В и $U_{CB} = 30$ в — для 2Т312Б

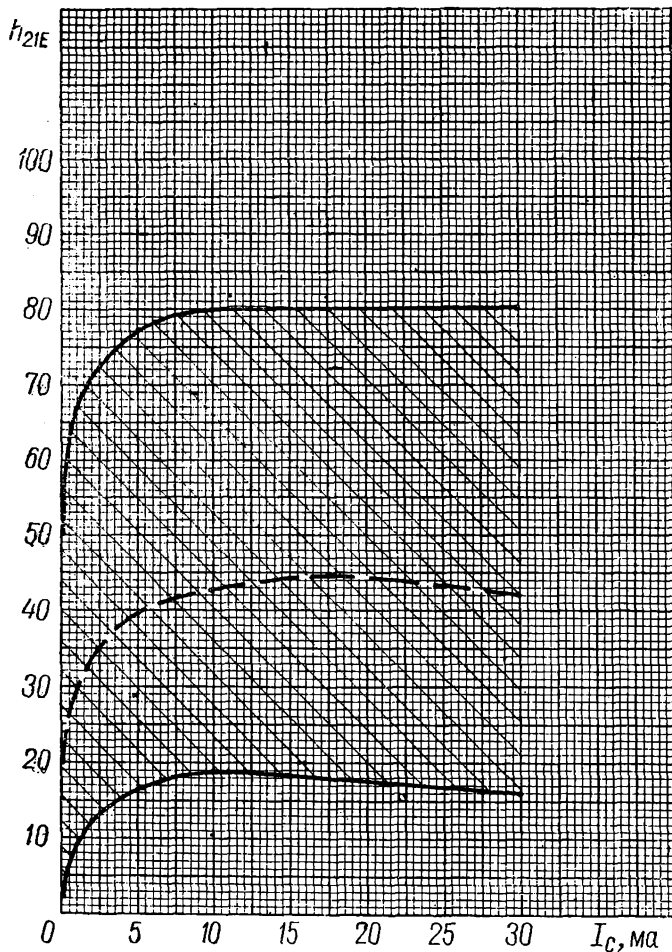


2Т312А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР n-p-n

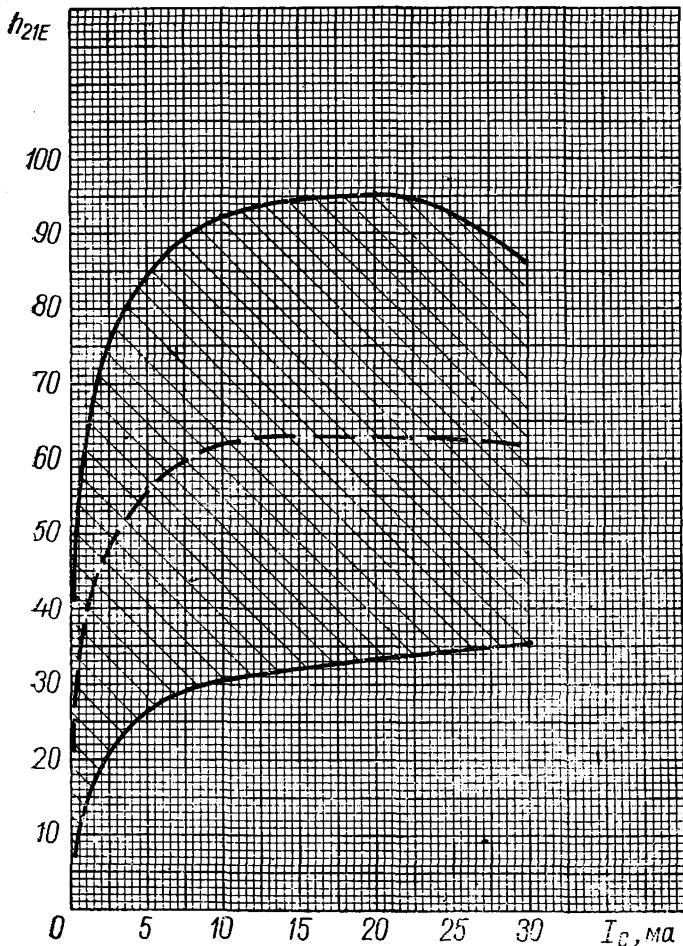
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20° С

При $U_{CB} = 2$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20°С

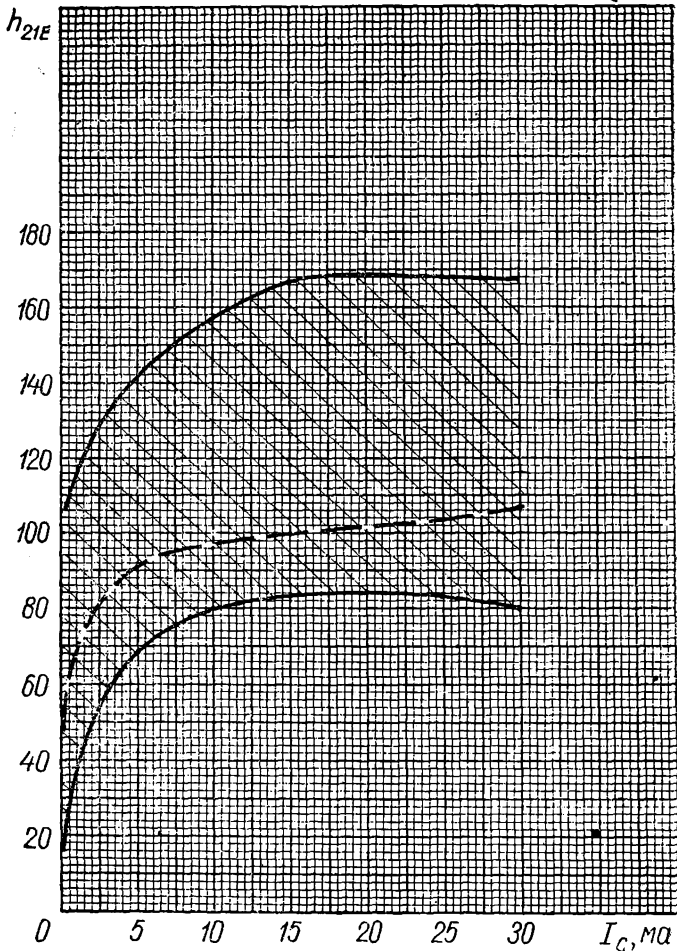
При $U_{CB} = 2$ в



2Т312В

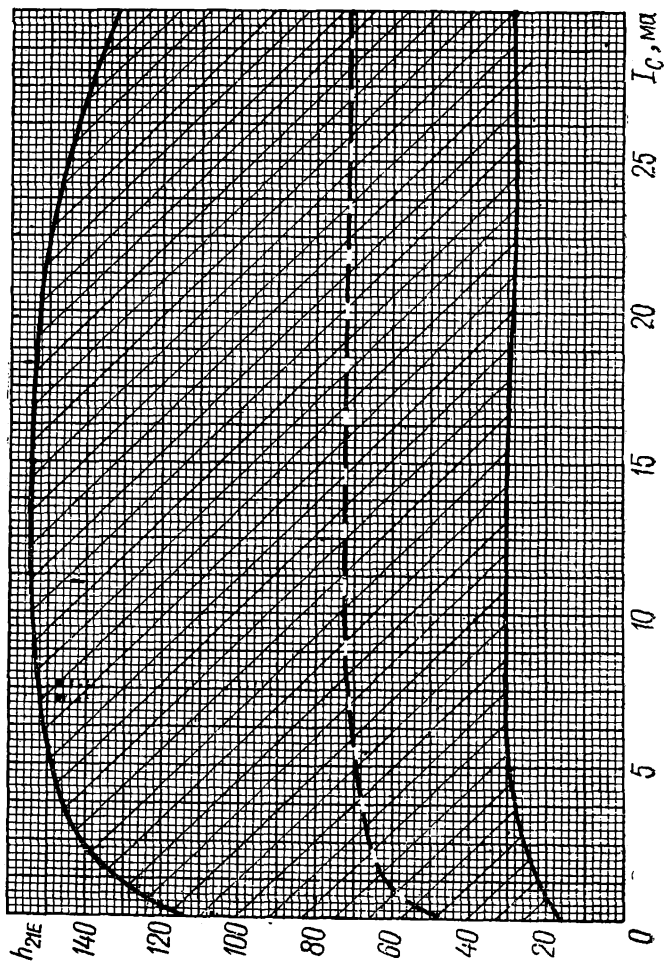
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20°С
При $U_{CB} = 2$ в

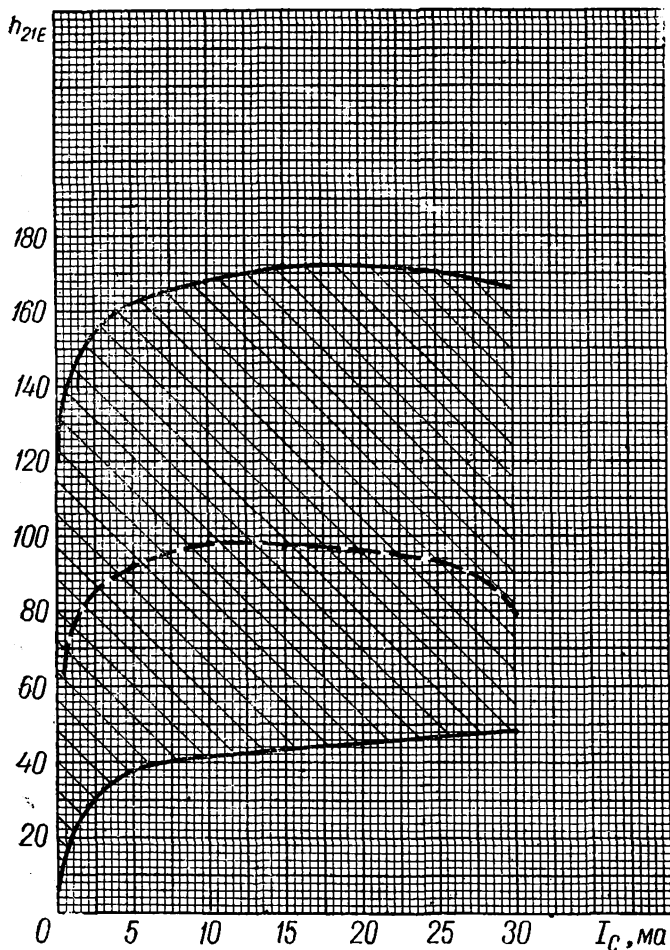


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С

При $U_{CB} = 2-3$ в

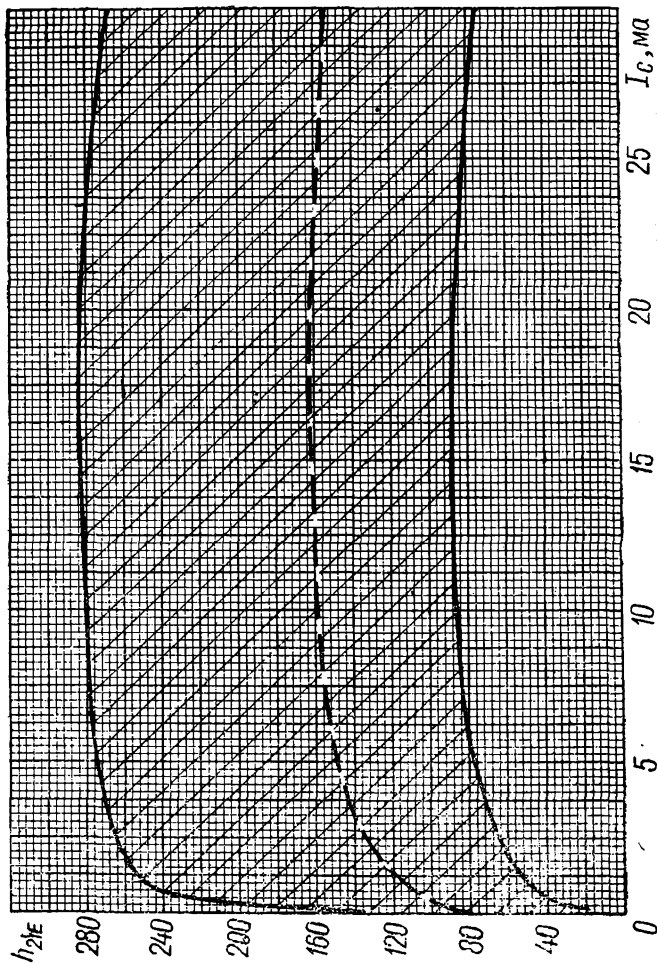


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120° С
При $U_{CB} = 2 \div 3$ в



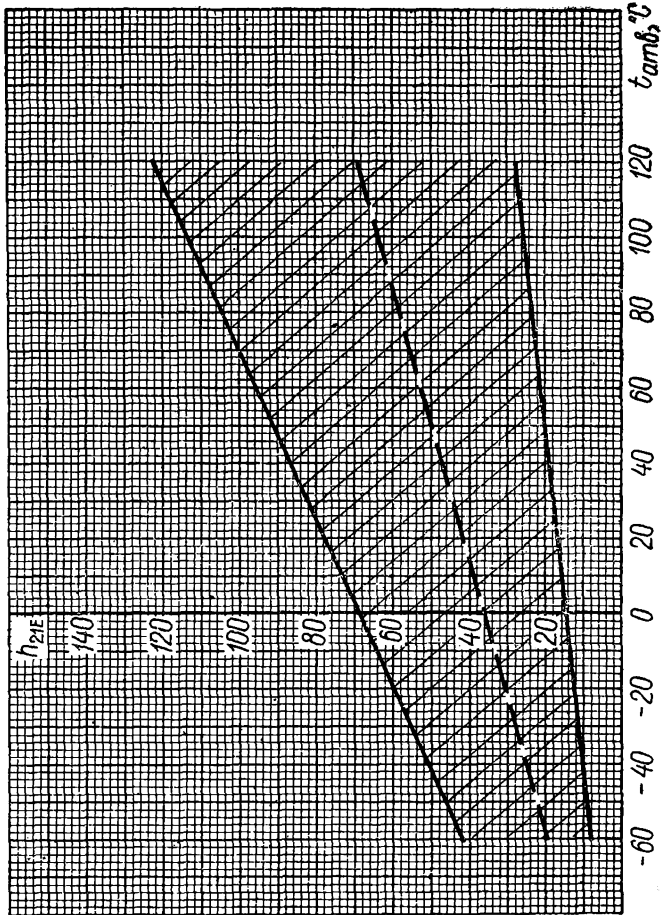
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 120°С

При $U_{CB} = 2-3$ в



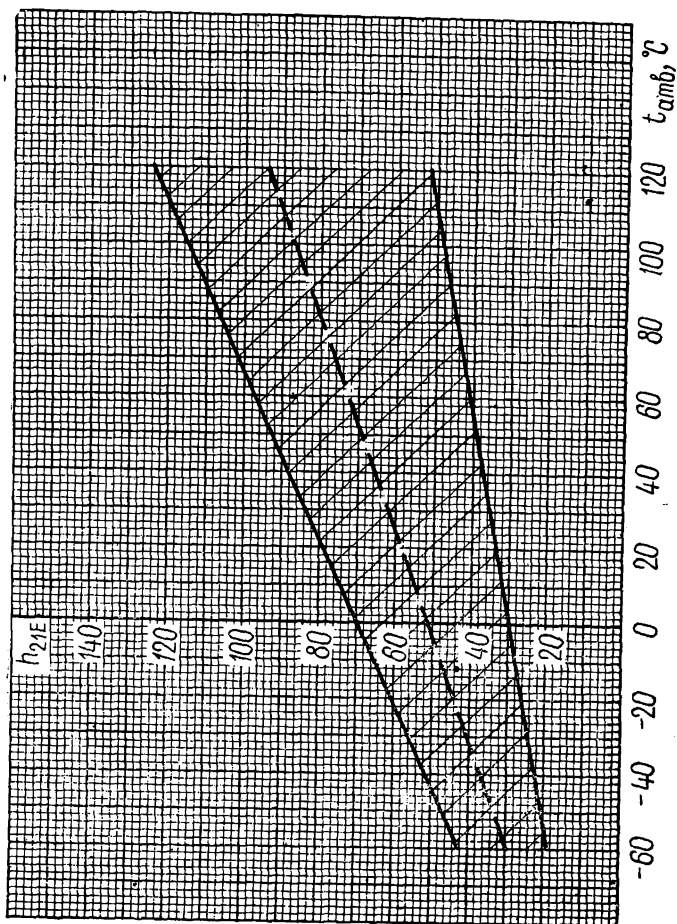
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 2$ в, $I_E = 20$ ма и $f = 500$ гц



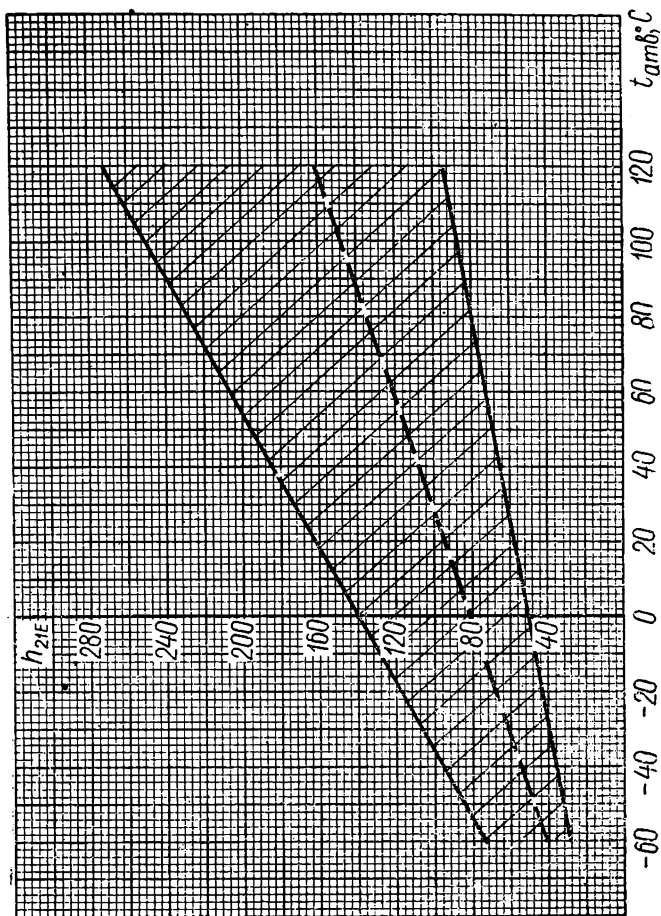
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 2$ в, $I_E = 20$ ма и $f = 500$ гц

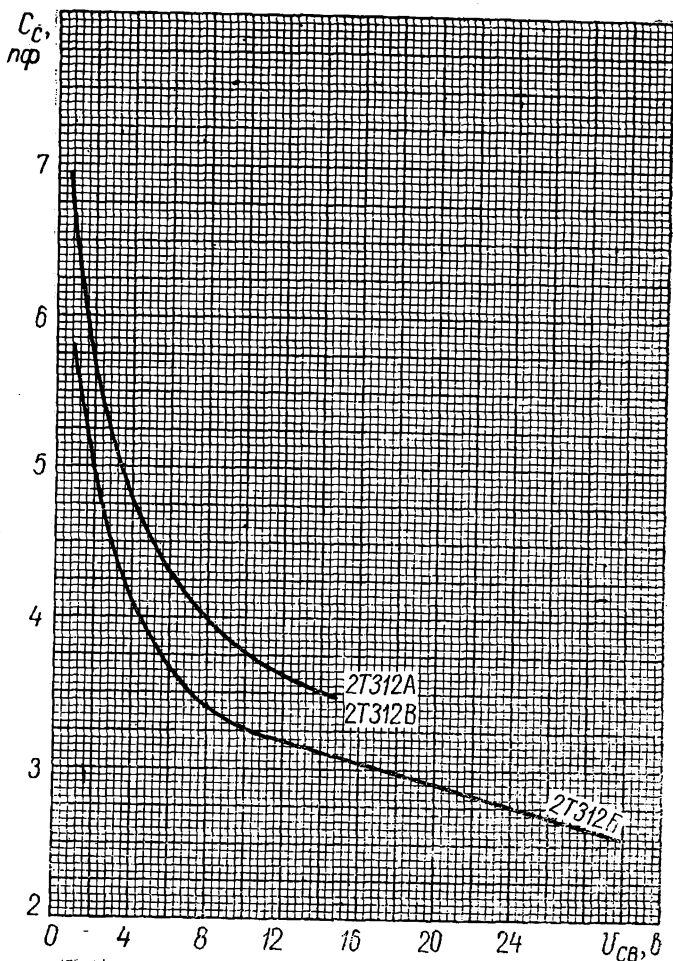


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 2$ в, $I_E = 20$ ма и $f = 500$ гц



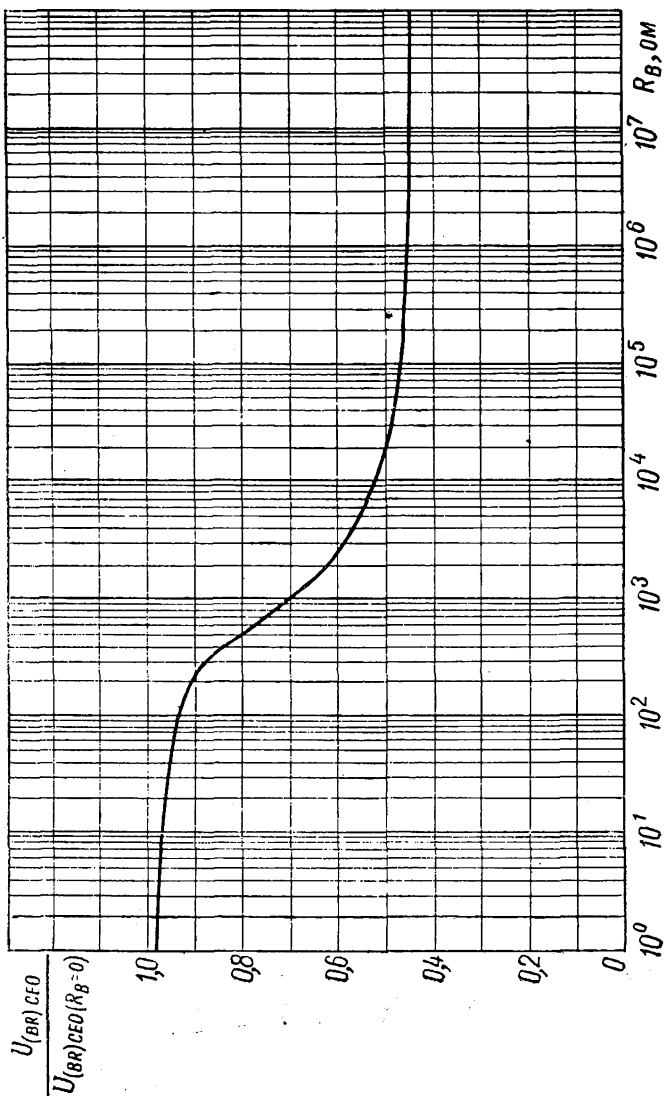
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



2Т312А
2Т312Б
2Т312В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

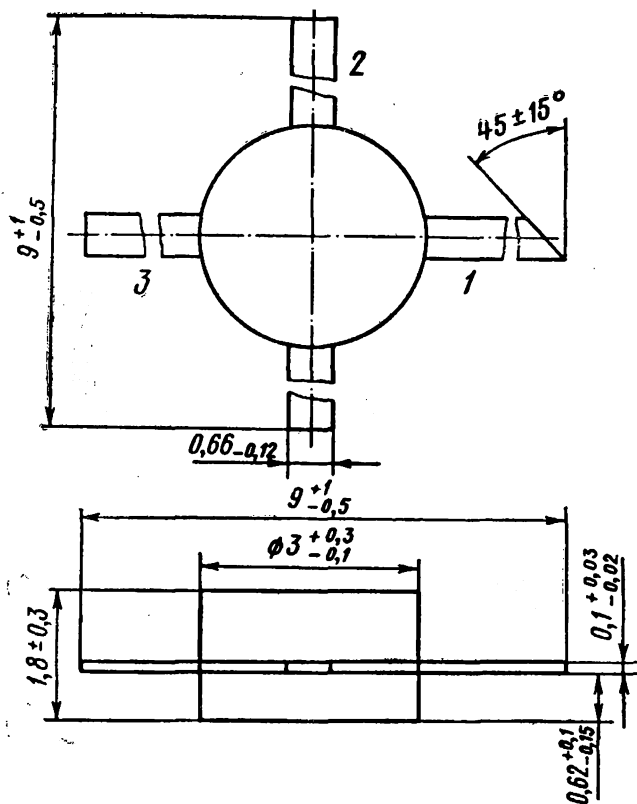
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПРИБЛИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗЫ



2Т3123А-2

По техническим условиям АА0.339.191 ТУ.

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Масса — не более 0,1 г

Маркируется розовой точкой

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Механические воздействия по 2 группе эксплуатации.
Верхнее значение температуры окружающей среды, °С 125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = -15$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	25
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	100

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = -3$ В), мкА, не более 25

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *, не менее:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	15
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	7

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 МГц \circ , не менее \bullet 13,3

Напряжение насыщения ∇ , В, не более:

эмиттер — база	1
коллектор — эмиттер	0,6

Коэффициент усиления по мощности Δ , дБ, не менее 5

Коэффициент шума на частоте 1000 МГц \square , дБ, не более 3

Постоянная времени цепи обратной связи \circ , пс, не более 20

Граничная частота передачи тока \circ , ГГц, не менее 4

Емкость перехода на частоте 30 МГц, пФ, не более:

коллекторного ($U_{КБ} = -10$ В)	1
эмиттерного ($U_{ЭБ} = -0,5$ В)	1,5

* При $U_{КБ} = -10$ В, $I_{Э} = 10$ мА.
 \circ При $U_{КБ} = -10$ В, $I_{К} = 10$ мА.
 ∇ При $I_{К} = 10$ мА, $I_{Б} = 1$ мА.
 Δ При $U_{КБ} = -10$ В, $I_{К} = 3$ мА, $f = 1$ ГГц, $R_{гет} = R_{опт}$ по $K_{ш}$.
 \square При $U_{КЭ} = -10$ В, $I_{Э} = 3$ мА.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2ТЗ123А-2—

2ТЗ123В-2

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение, В:

коллектор — база	15
коллектор — эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм)	12
эмиттер — база	3

Наибольший ток коллектора, мА:

постоянный	30
импульсный ($\tau_n \leq 10, Q \geq 2$)	50

Наибольшая рассеиваемая мощность P_c , мВт 150

* При $t_{окр} = -60 \pm 125^\circ \text{C}$.

○ При $t_{окр} = -60 + 25^\circ \text{C}$. При $t_{окр} > 25^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается линейно по 1 мВт/град.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка *, ч 25 000

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$h_{21Э}$, не менее	15
$I_{КБО}$, мкА, не более	100
$K_{ш}$, дБ, не более	3,5

* 50 000 ч при $U_{КБ} < 5$ В, $I_{Э} < 6$ мА.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 1,5 мм от корпуса. Время пайки не более 3 с. Температура пайки не более 260°C .

Допускается пайка (сварка) выводов на расстоянии не менее 0,5 мм от корпуса. Температура пайки не более 140°C . Время пайки не более 3 с.

При эксплуатации транзисторы необходимо крепить за корпус с помощью клея или лака, а также учитывать возможность их самовозбуждения как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления и принимать меры к его устранению.

2ТЗ123Б-2

Маркируется белой точкой.

Коэффициент шума, дБ, не более 4

**2Т3123А-2—
2Т3123В-2**

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$K_{ш}$, дБ, не более 4,5

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3123А-2.

2Т3123В-2

Маркируется синей точкой.

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = -10$ В), мкА, не более:

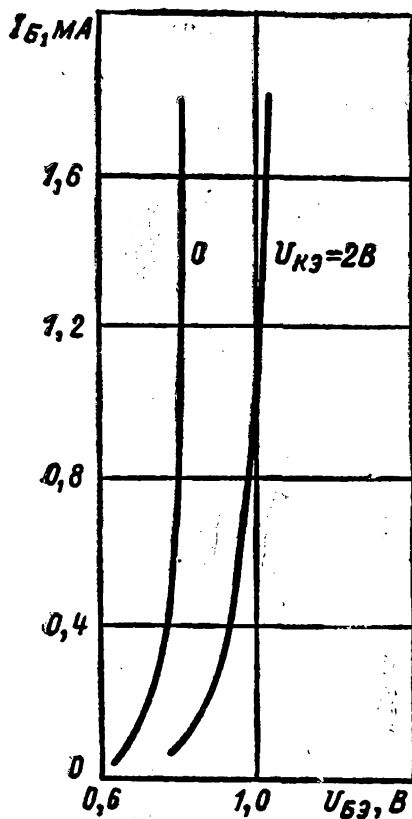
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ 25

» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ 100

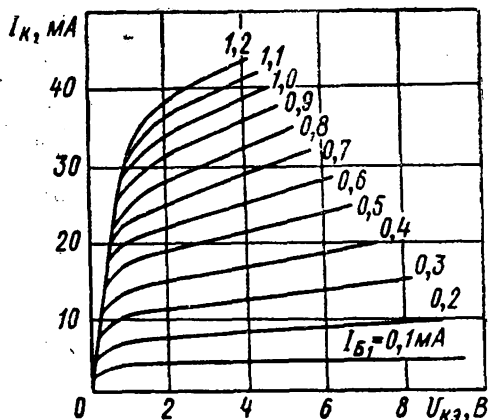
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 МГц, не менее 10

Наибольшее напряжение коллектор — база, коллектор — эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм) 10 В

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

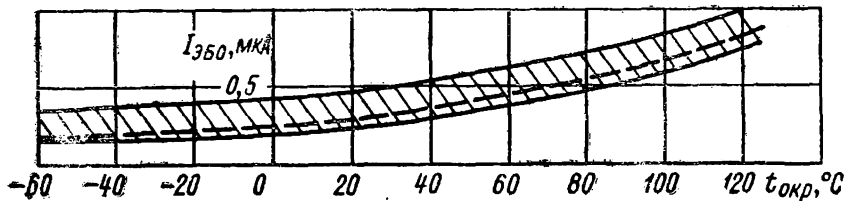


ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{эб} = 3$ В



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

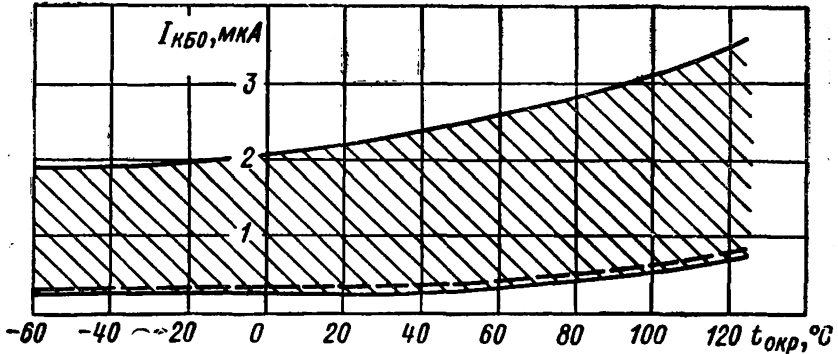
p-n-p

2Т3123А-2—

2Т3123В-2

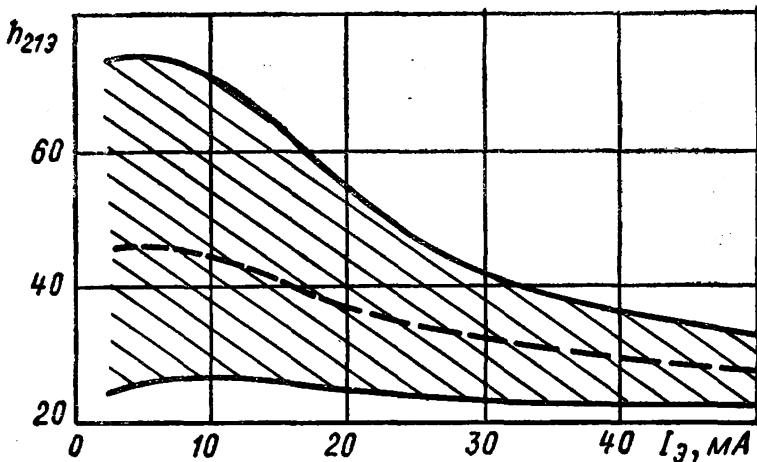
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = -10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{КБ} = -10$ В



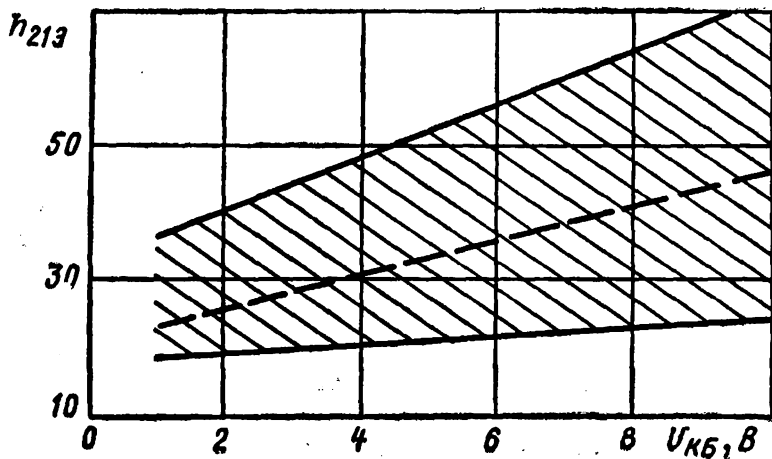
2Т3123А-2—
2Т3123В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

При $I_{\text{Э}} = 10$ мА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

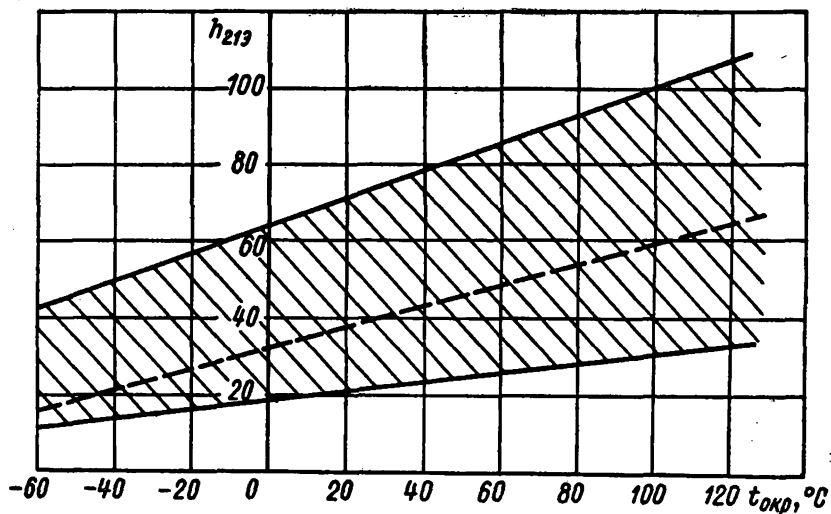
p-n-p

2ТЗ123А-2—

2ТЗ123В-2

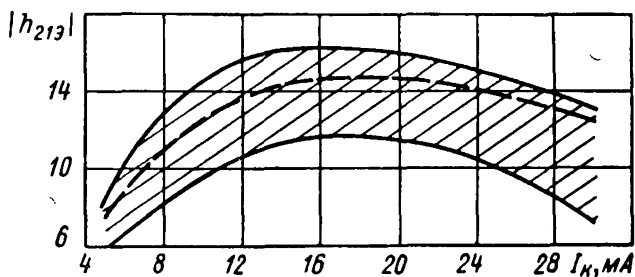
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = -10$ В и $I_{Э} = 10$ МА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = -5$ В



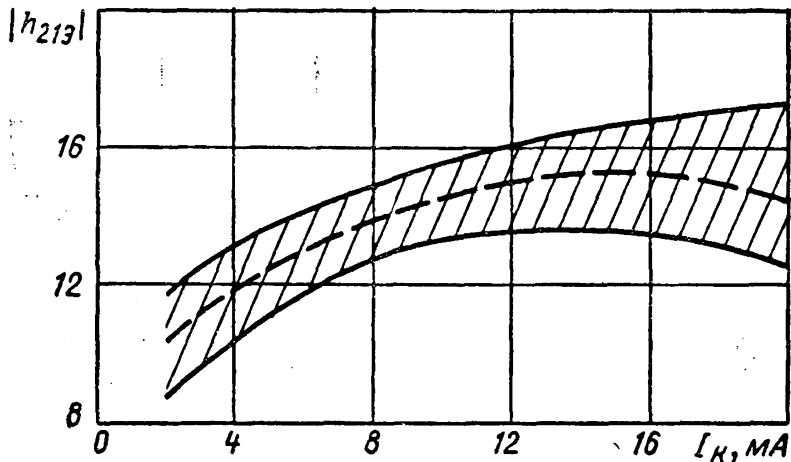
2Т3123А-2—
2Т3123В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

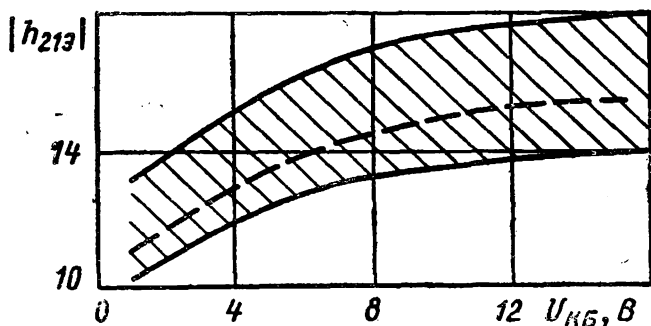
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = 10$ В



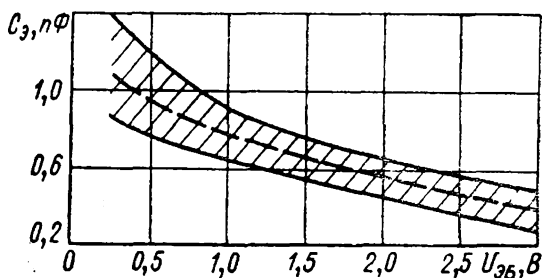
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА

При $I_{к} = 10$ мА

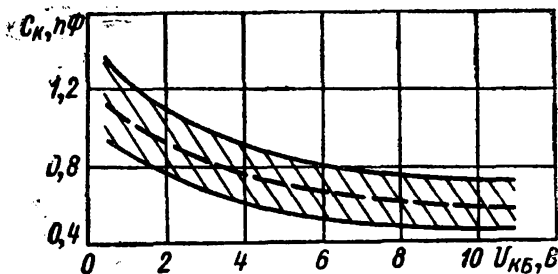


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*p-n-p***2Т3123А-2—****2Т3123В-2**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА

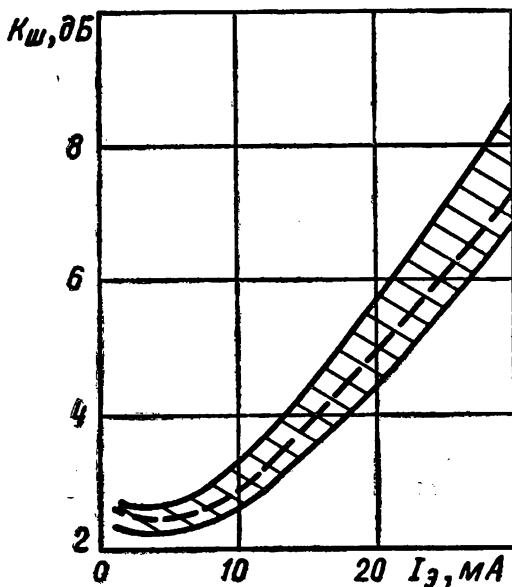


2Т3123А-2—
2Т3123В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

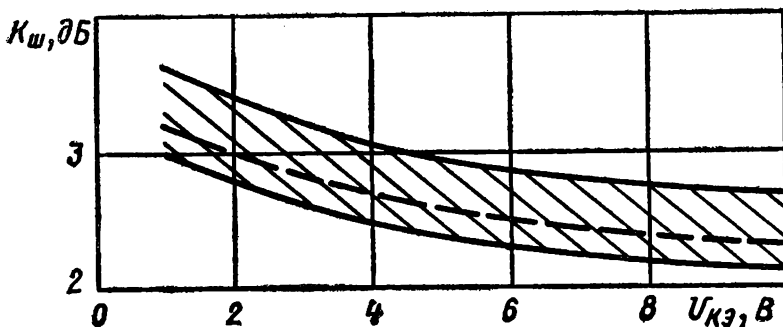
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 1000 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

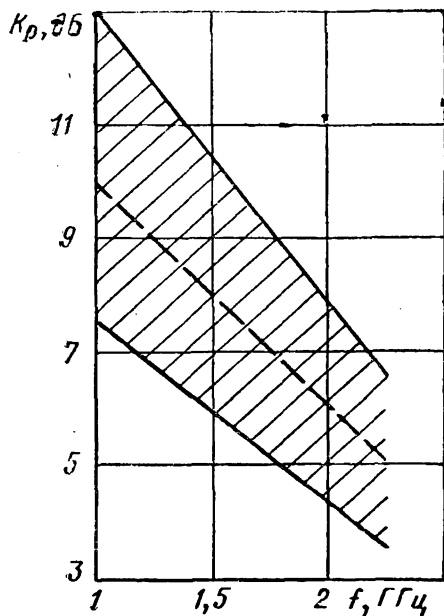
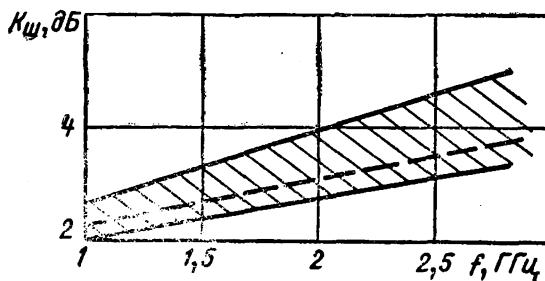
При $U_{кэ} = -10$ В и $I_{э} = 3$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 1000 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР

При $I_{э} = 3$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫПри $U_{КБ} = -10$ В и $I_{Э} = 3$ мАОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫПри $U_{КЭ} = -10$ В и $I_{Э} = 3$ мА

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т316А

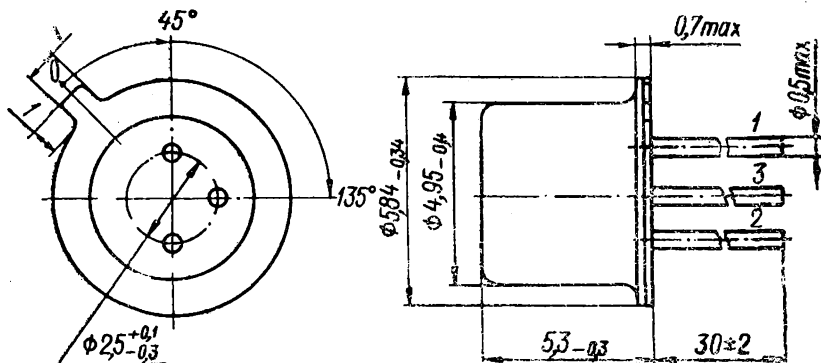
По техническим условиям СБ0.336.019 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	0,6 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора*:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мкА

2Т316А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n**

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером □:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—60
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	20—120
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	10—60

Модуль коэффициента передачи тока ○ не менее 6

Напряжение насыщения ◇:

коллектор — эмиттер	не более 0,4 в
база — эмиттер	не более 1,1 в

Напряжение переворота фазы базового тока ▽ не менее 5 в

Емкость перехода #:

коллекторного □	не более 3 пф
эмиттерного **	не более 2,5 пф

Время рассасывания ◊ не более 10 нсек

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 10 в.

△ При напряжении эмиттера 4 в.

□ В режиме большого сигнала при напряжении коллектора 1 в и токе коллектора 10 ма.

○ При напряжении коллектор — эмиттер 5 в, токе эмиттера 10 ма, на частоте 100 Мгц.

◇ При токе коллектора 10 ма и токе базы 1 ма.

▽ При токе эмиттера 1 ма, длительности импульса не более 50 мксек и скважности не менее 50.

На частоте 10 Мгц.

□ При напряжении коллектора 5 в.

** При нулевом напряжении эмиттера.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольший ток коллектора и наибольший ток эмиттера 30 ма

Наибольший ток коллектора и наибольший ток эмиттера в режиме насыщения 50 ма

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база 10 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база 4 в

Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре окружающей среды не более 75°C △○ 150 мвт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 120°C .

△ При температуре от 75°C до 120°C наибольшая мощность снижается линейно и не должна превышать при температуре 120°C 60 мвт.

○ При давлении менее 50 мм рт. ст. наибольшая мощность снижается линейно и не должна превышать 100 мвт при давлении 5 мм рт. ст.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 120° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 5—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов допускаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации транзисторов в условиях воздействия механических нагрузок транзисторы должны быть жестко закреплены за корпус.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом передачи тока.

Рекомендуется эксплуатировать транзисторы в диапазоне температур от минус 50 до плюс 100° С при рассеиваемой мощности не более $0,7 P_{C МАХ}$ напряжении коллектора не более $0,7 U_{МАХ}$, токе коллектора не более $0,9 I_{C МАХ}$.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т316Б
2Т316В
2Т316Г
2Т316Д

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т316Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре	$20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120	
»	»	$120 \pm 2^\circ \text{C}$	40—240
»	»	минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	20—120

Модуль коэффициента передачи тока не менее 8

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т316А.

2Т316В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре	$20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120	
»	»	$120 \pm 2^\circ \text{C}$	40—240
»	»	минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	20—120

Модуль коэффициента передачи тока не менее 8

Время рассасывания не более 15 нсек

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т316А.

2Т316Г

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре	$20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—100	
»	»	$120 \pm 2^\circ \text{C}$	20—200
»	»	минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	10—100

Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 10 Мгц * не более 150 нсек

* При напряжении коллектора 5 в и токе коллектора 10 ма.
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т316А.

2Т316Д

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре	$20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—300	
»	»	$120 \pm 2^\circ \text{C}$	60—600
»	»	минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	30—300

Модуль коэффициента передачи тока не менее 8

Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 10 Мгц * не более 150 нсек

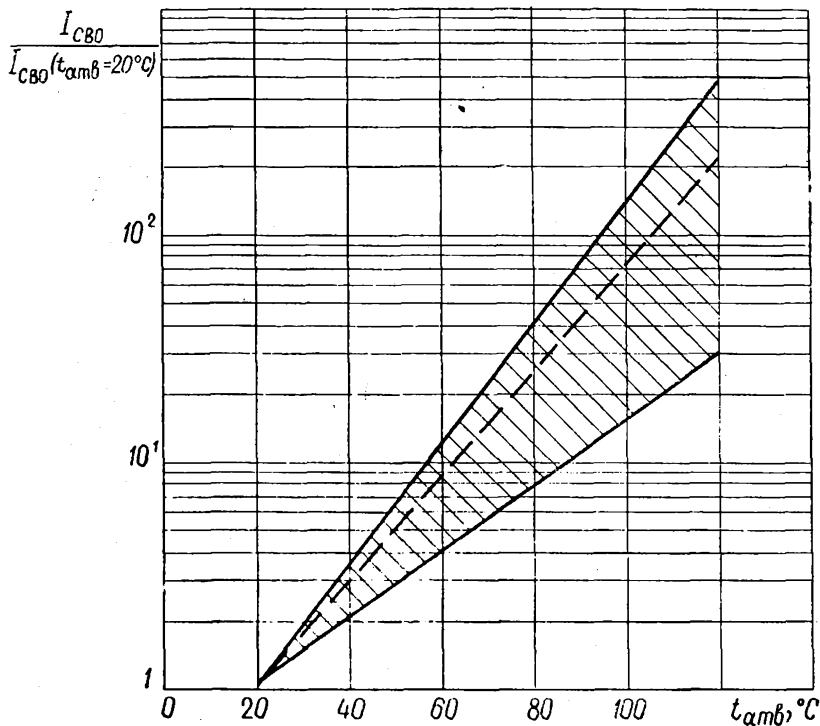
* При напряжении коллектора 5 в и токе коллектора 10 ма.
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т316А.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 15$ в



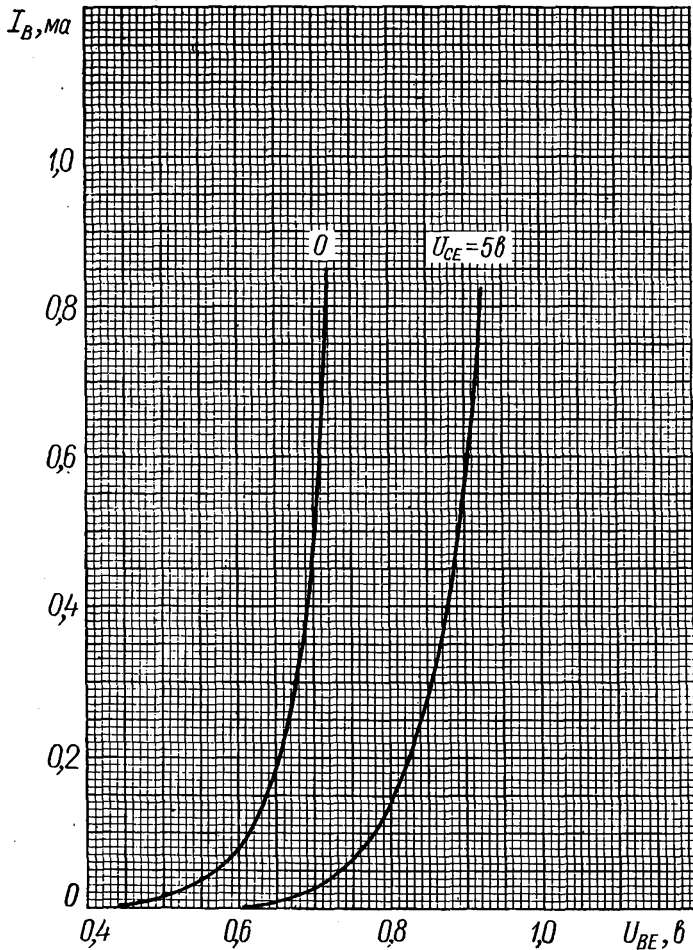
2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 40$ и $R_H = 200$ ом



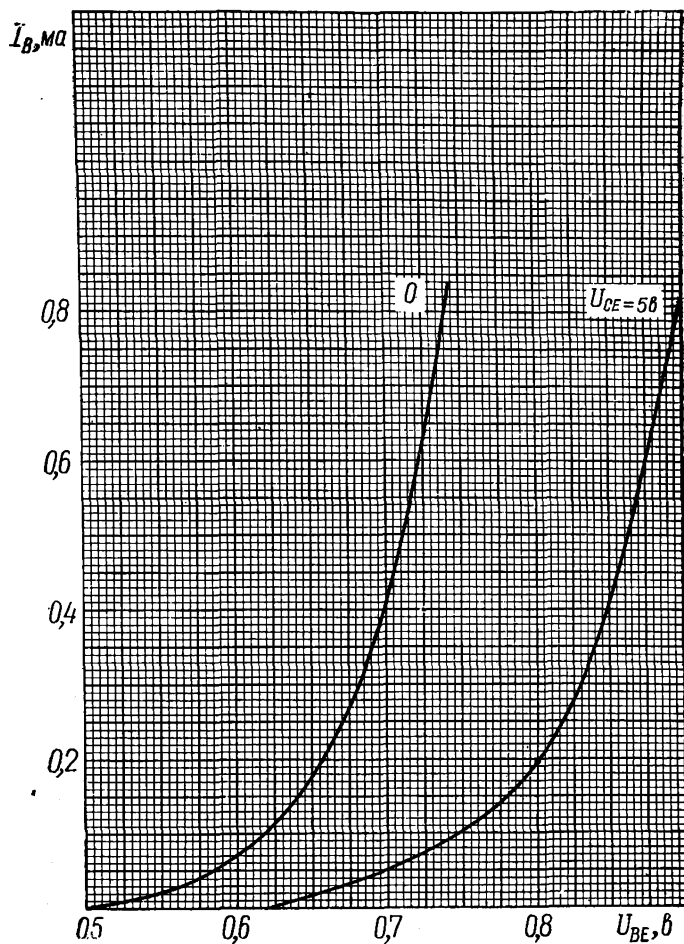
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т316А 2Т316Г
2Т316Б 2Т316Д
2Т316В

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 60$ и $R_K = 100$ ом



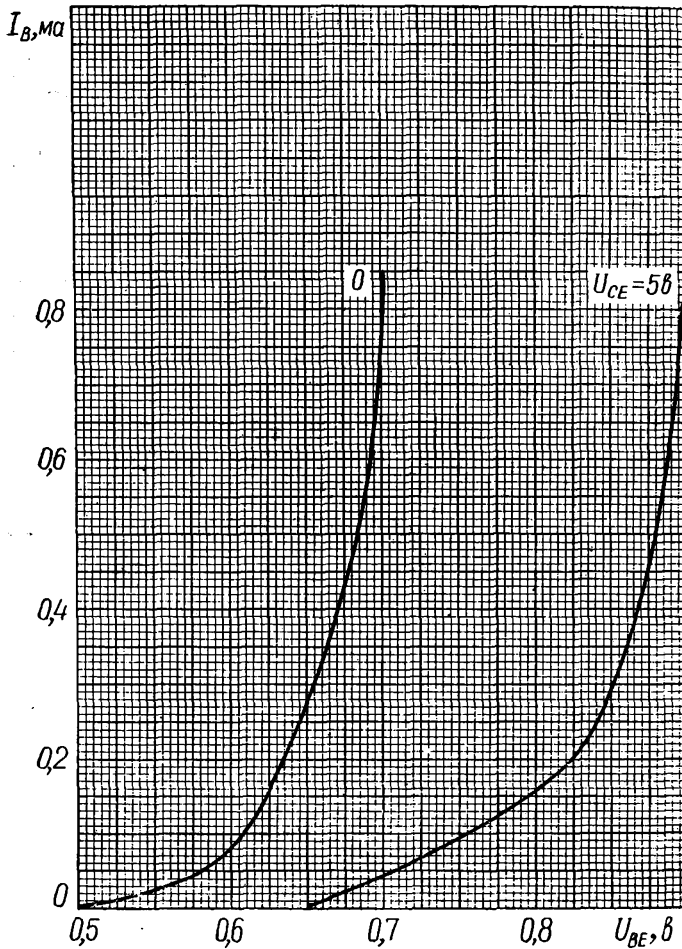
2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 100$ и $R_H = 200 \text{ ом}$

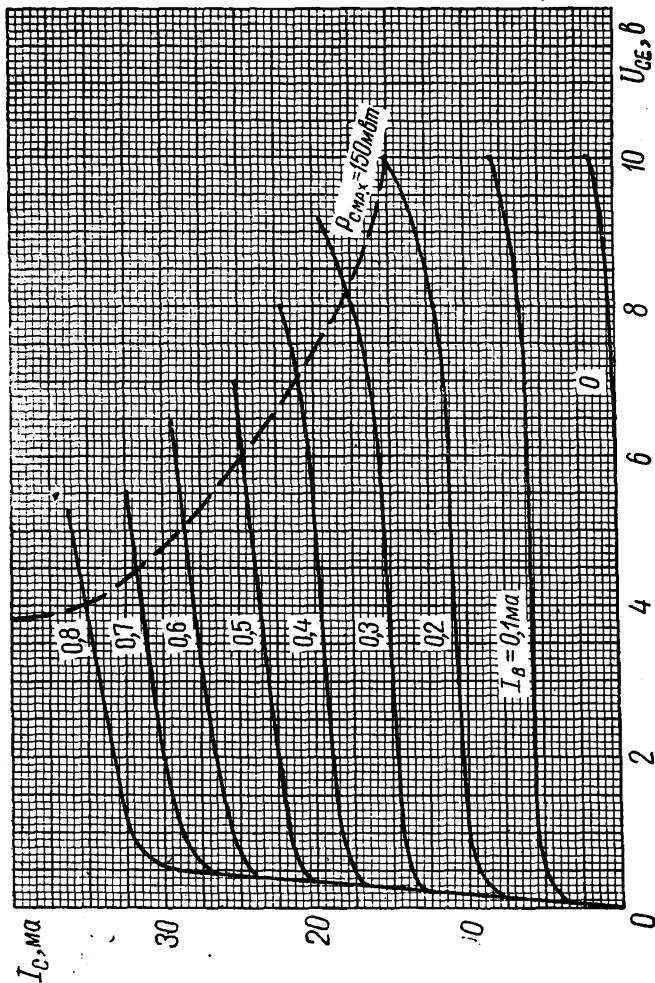


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 40$ и $R_n = 200$ ом



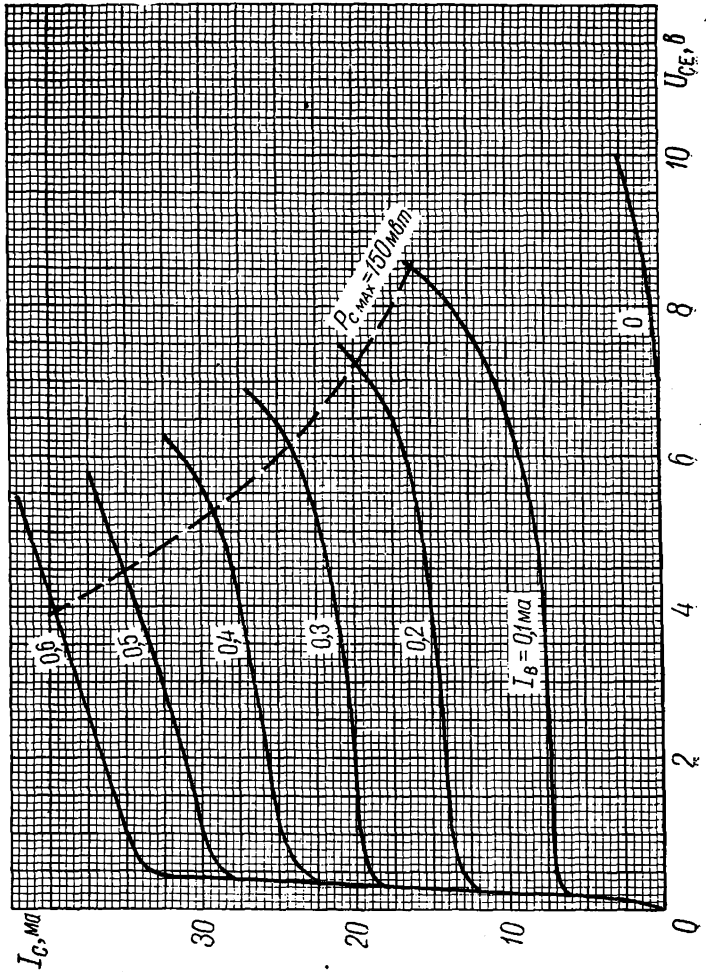
2ТЗ16А
2ТЗ16Б
2ТЗ16В

2ТЗ16Г
2ТЗ16Д

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 60$ и $R_k = 100 \text{ ом}$

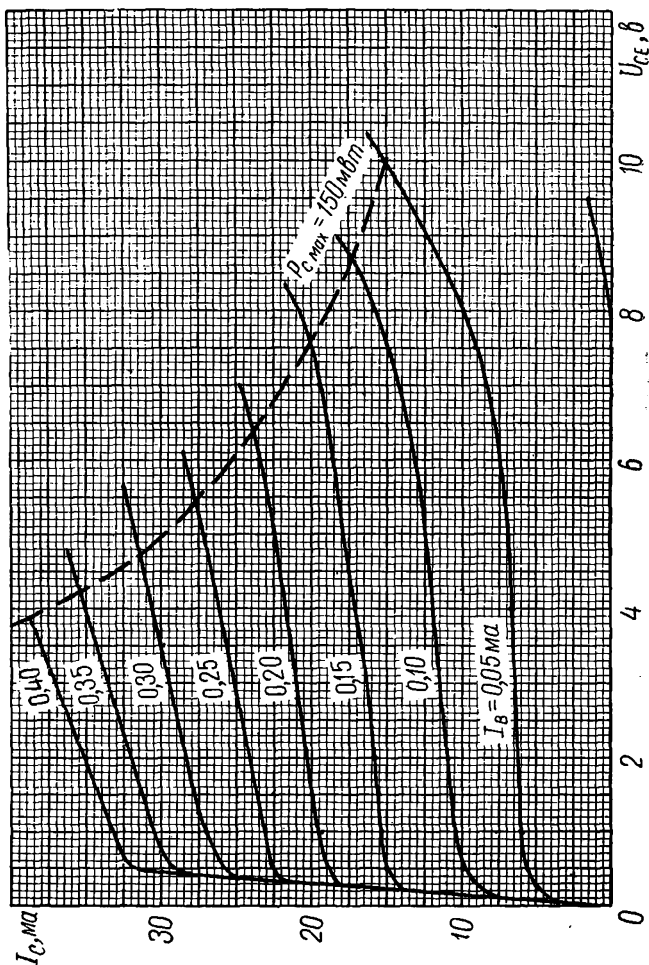


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $\beta_{21E} = 100$ и $R_n = 200$ ом



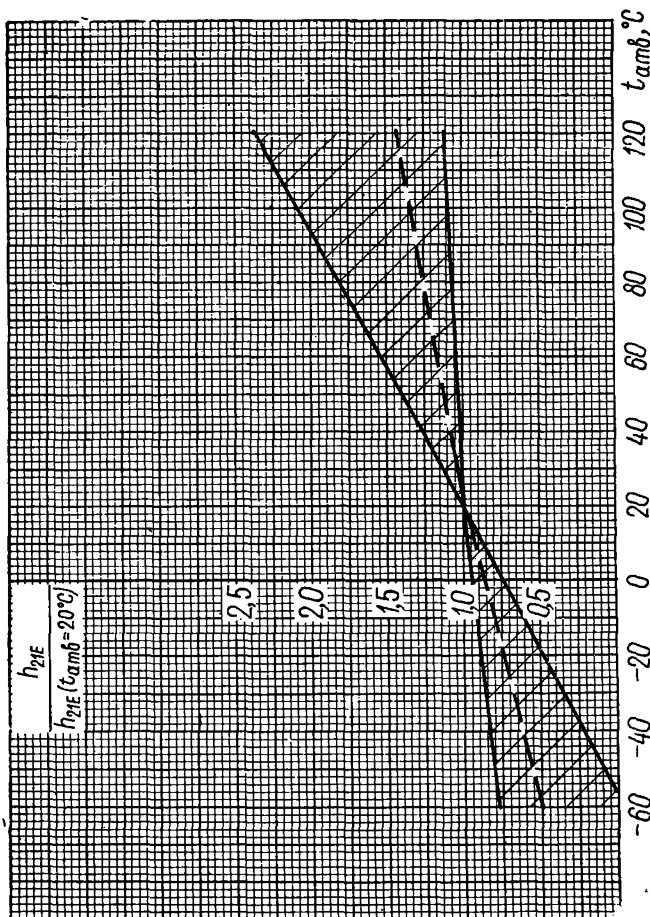
2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = 1$ в и $I_C = 10$ ма



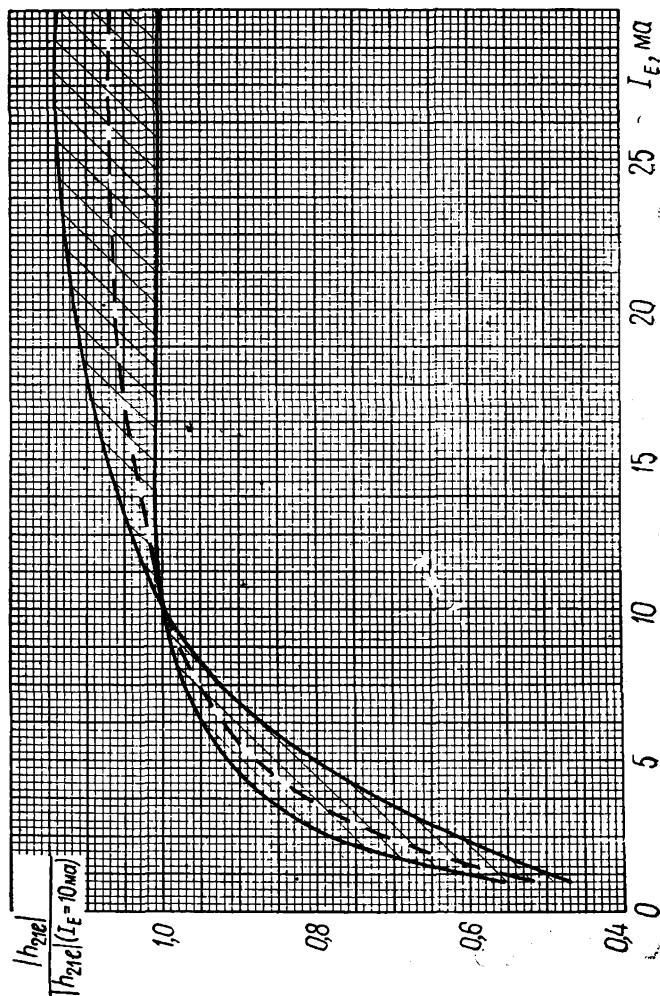
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т316А	2Т316Г
2Т316Б	2Т316Д
2Т316В	

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
НА ЧАСТОТЕ 100 Мгц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = 5$ в



2ТЗ16А
2ТЗ16Б
2ТЗ16В

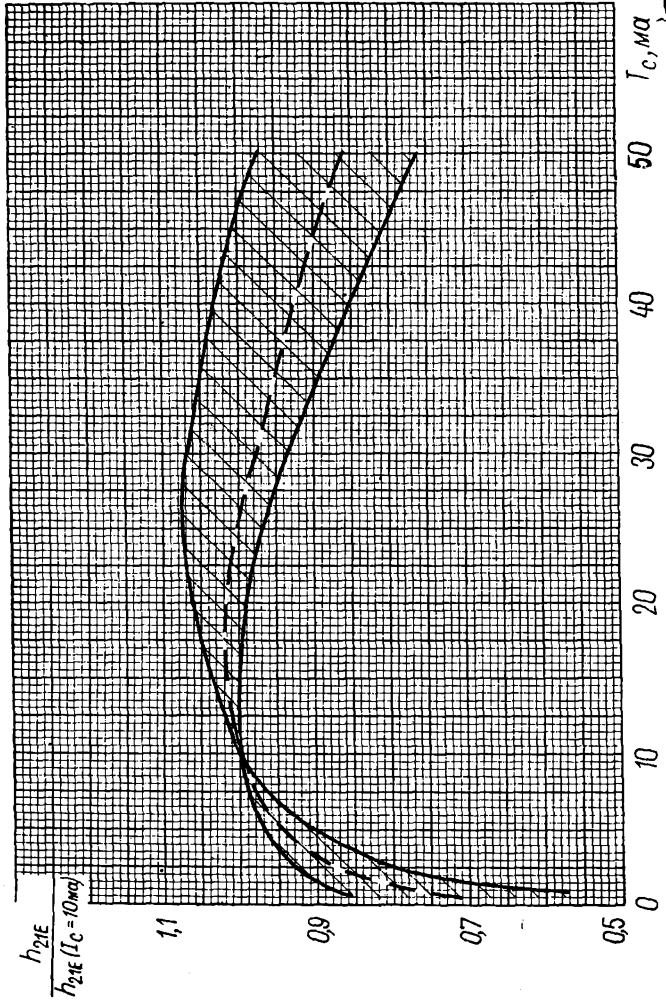
2ТЗ16Г
2ТЗ16Д

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = 1 \text{ в}$

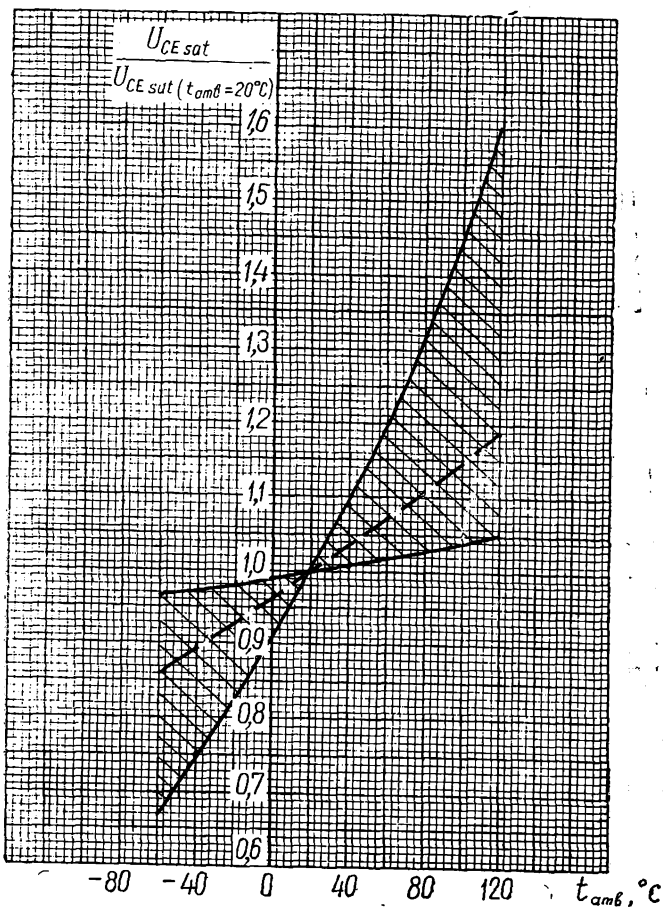


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т316А 2Т316Г
2Т316Б 2Т316Д
2Т316В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_C = 10$ ма и $I_B = 1$ ма



2ТЗ16А
2ТЗ16Б
2ТЗ16В

2ТЗ16Г
2ТЗ16Д

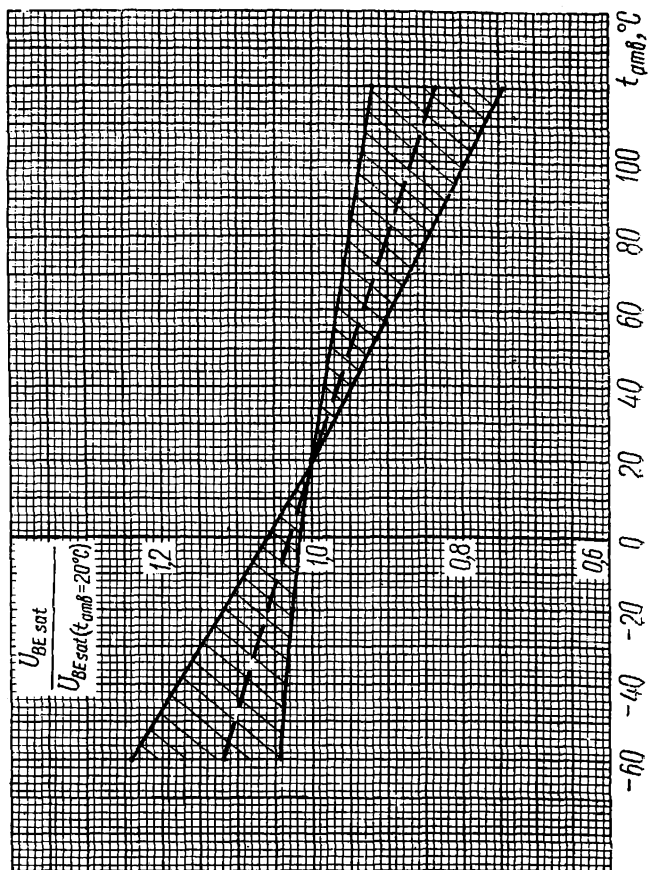
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 10$ ма и $I_B = 1$ ма

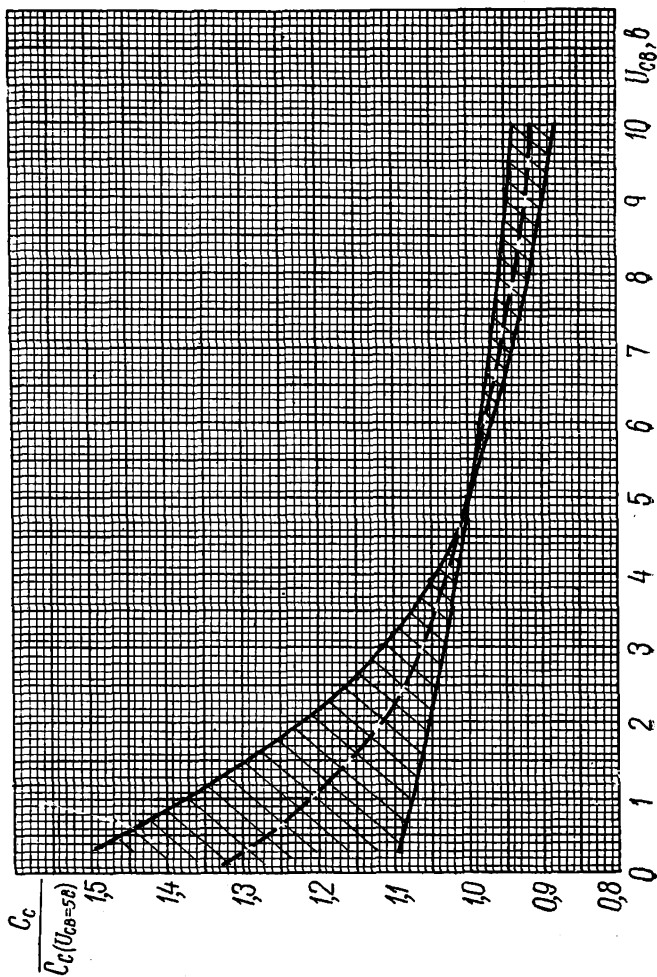


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2ТЗ16А 2ТЗ16Г
2ТЗ16Б 2ТЗ16Д
2ТЗ16В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)



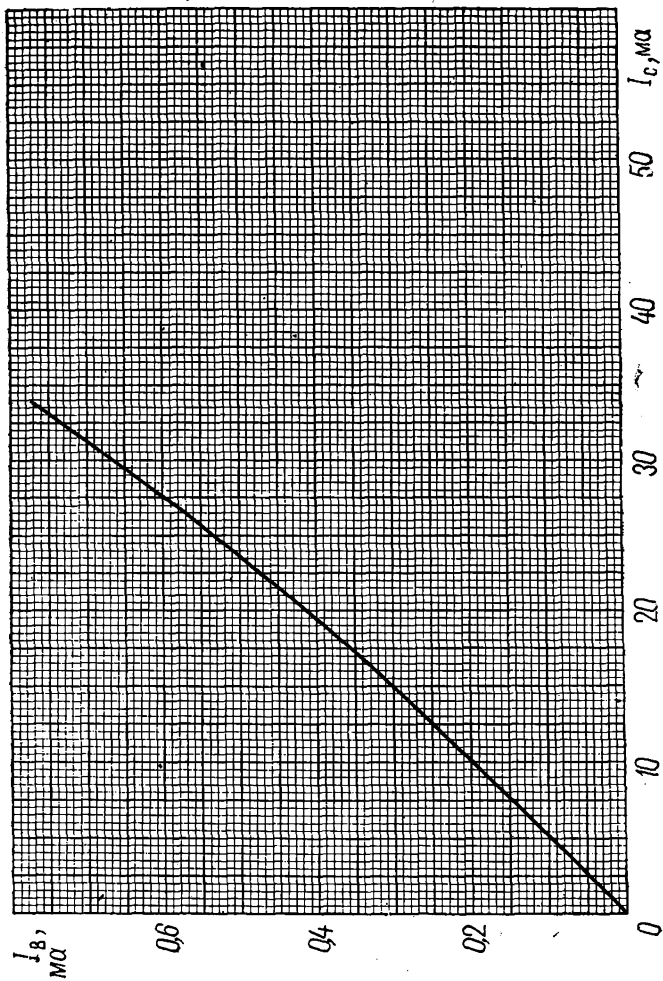
2ТЗ16А
2ТЗ16Б
2ТЗ16В

2ТЗ16Г
2ТЗ16Д

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКА БАЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $h_{21E} = 40$ и $R_H = 200$ ом

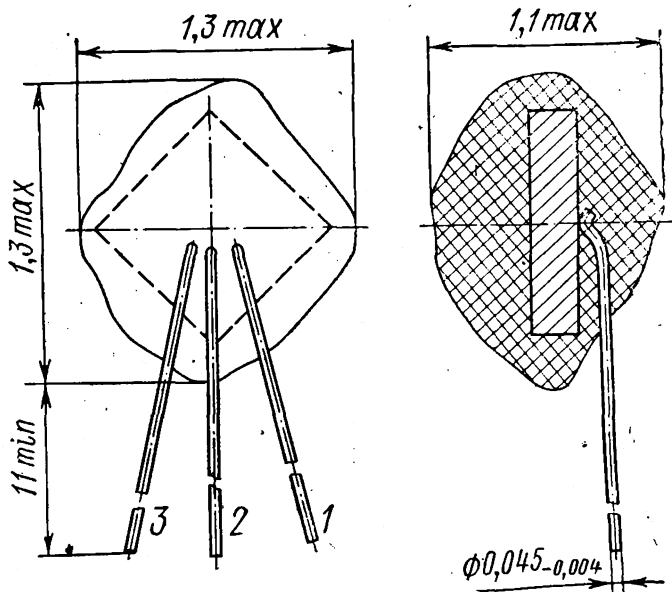


2Т317А-1

По техническим условиям Ге3.365.002 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.



- 1 — коллектор
2 — эмиттер
3 — база

Масса — не более 0,01 г

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Механические воздействия по 2-й группе эксплуатации.

Верхнее значение температуры окружающей среды, °С

85

2ТЗ17А-1 —
2ТЗ17В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 5$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ$ С	1
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ$ С	10
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 3,5$ В), мкА, не более	10
Обратный ток коллектор—эмиттер□, мкА, не более	3
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*О:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С	25—75
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ$ С	25—225
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С	9—75
Прямой ток базы ($U_{ЭБ} = 0,8$ В, $R_B = 600$ Ом), мкА	130—460
Напряжение насыщения ($I_K = 10$ мА), В, не более:	
коллектор—эмиттер ($I_B = 1,7$ мА)	0,3
эмиттер—база ($I_B = 1$ мА)	0,85
Напряжение эмиттер—база△, В, не менее	0,5
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 МГц▽, не менее	5
Емкость перехода на частоте 5—10 МГц; пФ, не более:	
коллекторного ($U_{КБ} = 1$ В)	11
эмиттерного ($U_{ЭБ} = 1$ В)	22
Время рассасывания□, нс, не более	130

* При $U_{КБ} = 1$ В и $I_Э = 1$ мА.

О При $\tau_n = 2$ мс.

□ При $U_{КЭ} = 5$ В и $R_{БЭ} = 3$ кОм.

△ При $U_{КБ} = 2,5$ В и $I_Э = 0,05$ мА.

▽ При $U_{КБ} = 1$ В и $I_K = 3$ мА.

□ При $E_K = 3$ В, $I_K = 3$ мА и $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение, В:

коллектор—база, коллектор—эмиттер ($R_{ЭБ} = 3$ кОм)	5
эмиттер—база	3,5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

**2Т317А-1 —
2Т317В-1**

Наибольший ток коллектора, мА:	
постоянный	15
импульсный ^О	45
Наибольшая рассеиваемая мощность, мВт:	
постоянная [□]	15
импульсная	100
Наибольшая температура перехода, °С	100

* При $t_{окр} = -60 \div +85^\circ \text{С}$.

О При $\tau_n < 10$ нс, $Q > 10$ и $\tau_{ф} < 100$ пс.

□ При $t_{окр} = 40^\circ \text{С}$. При $t_{окр} = 40 \div +85^\circ \text{С}$ наибольшая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле.

$$P_{K \max} = \frac{100 - t_{окр}}{4} \text{ мВт.}$$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 25 000

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и смолы свыше 100°С .

При монтаже приборов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие соприкосновение выводов между собой и с кристаллом, перегиб вывода на инструменте с острыми краями.

При эксплуатации приборов в аппаратуре должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе (4°С/мВт).

При измерениях, испытаниях и эксплуатации транзисторов должны быть приняты меры, предотвращающие неконтролируемые превышения предельно допустимых электрических режимов при переходных процессах.

2Т317В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	35—120
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{С}$	35—360
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$	15—120

2Т317А-1 —
2Т317В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

Напряжение насыщения ($I_K=10$ мА), В, не более:

коллектор—эмиттер ($I_B=1$ мА)	0,3
эмиттер—база ($I_B=0,6$ мА)	0,85

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т317А-1.

2Т317В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—250
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	80—750
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	25—250

Напряжение насыщения ($I_K=10$ мА), В, не более:

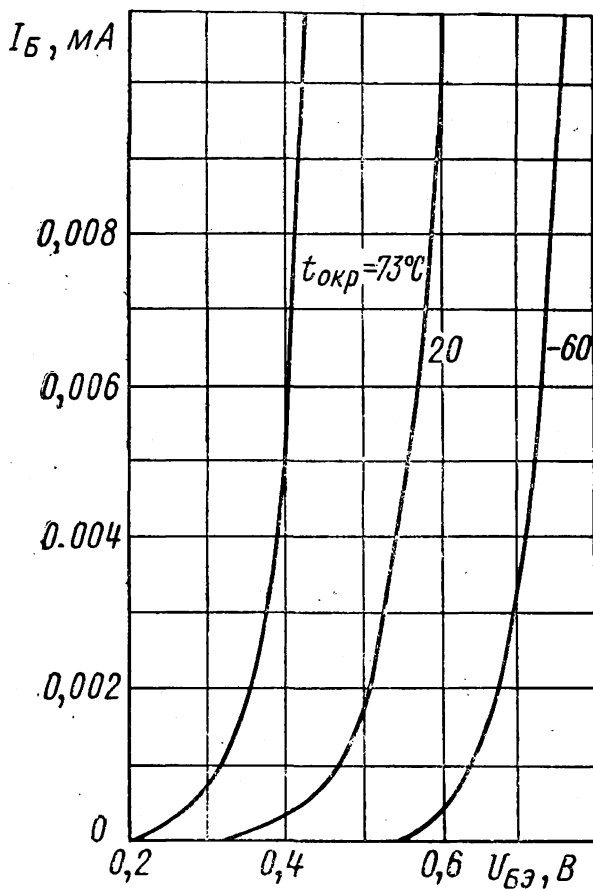
коллектор—эмиттер ($I_B=0,7$ мА)	0,3
эмиттер—база ($I_B=0,4$ мА)	0,85

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т317А-1.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $U_{кэ}=0$ и $R_{н}=10$ кОм



2Т317А-1 —
2Т317В-1

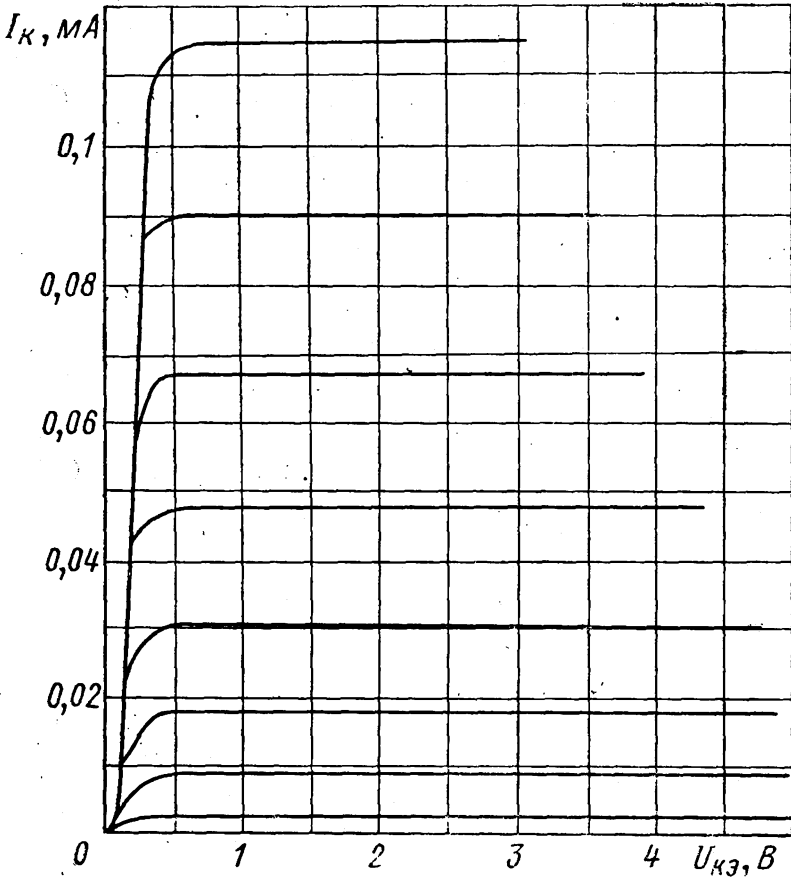
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317А-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

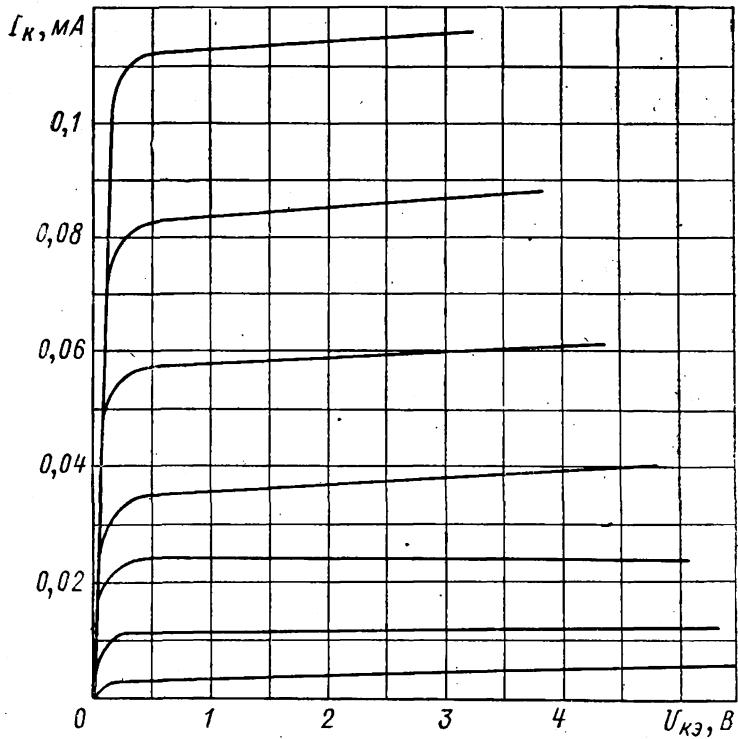
При $R_H = 10 \text{ кОм}$ и $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$



2Т317А-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $R_n = 10 \text{ кОм}$ и $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{С}$ 

2Т317А-1 —
2Т317В-1

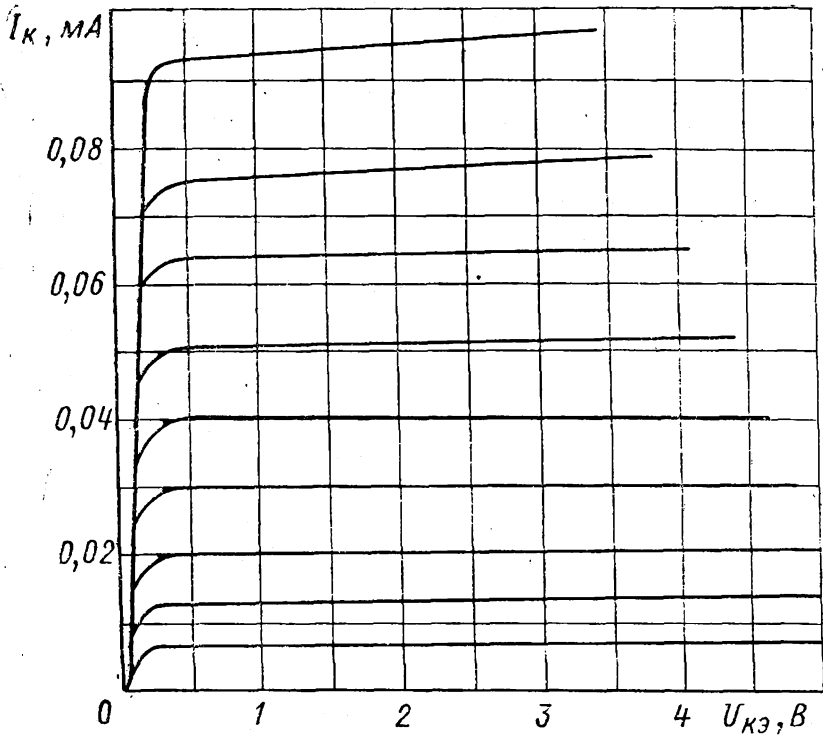
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317А-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

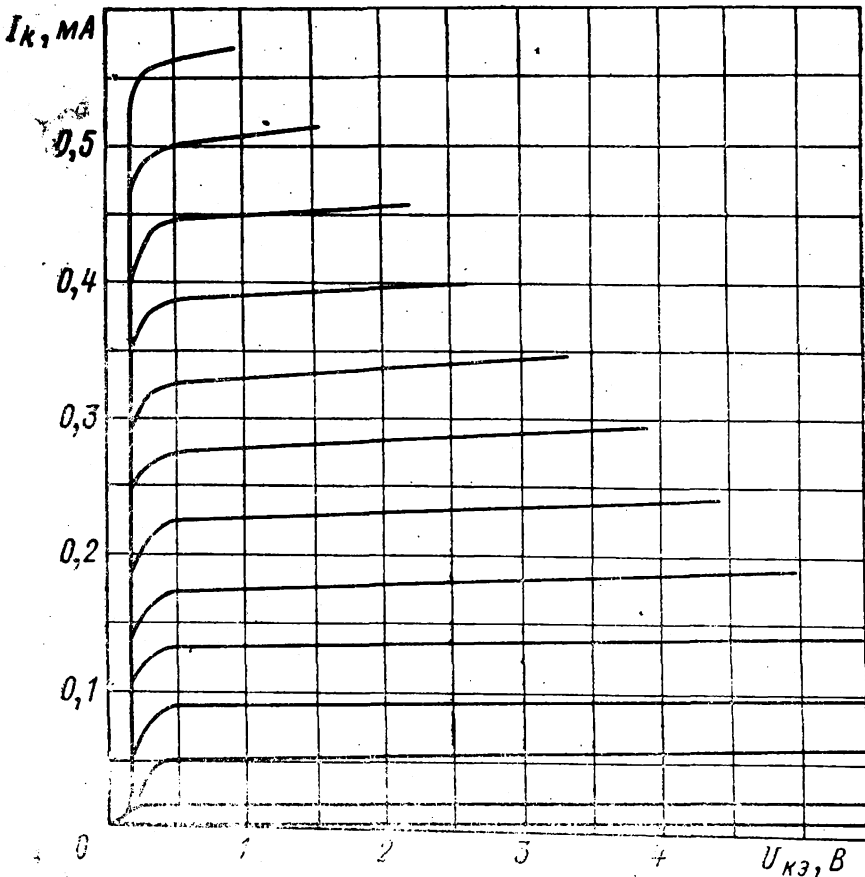
При $R_n = 10$ кОм и $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$



2Т317Б-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $R_H = 10$ кОм и $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$



2Т317А-1 —
2Т317В-1

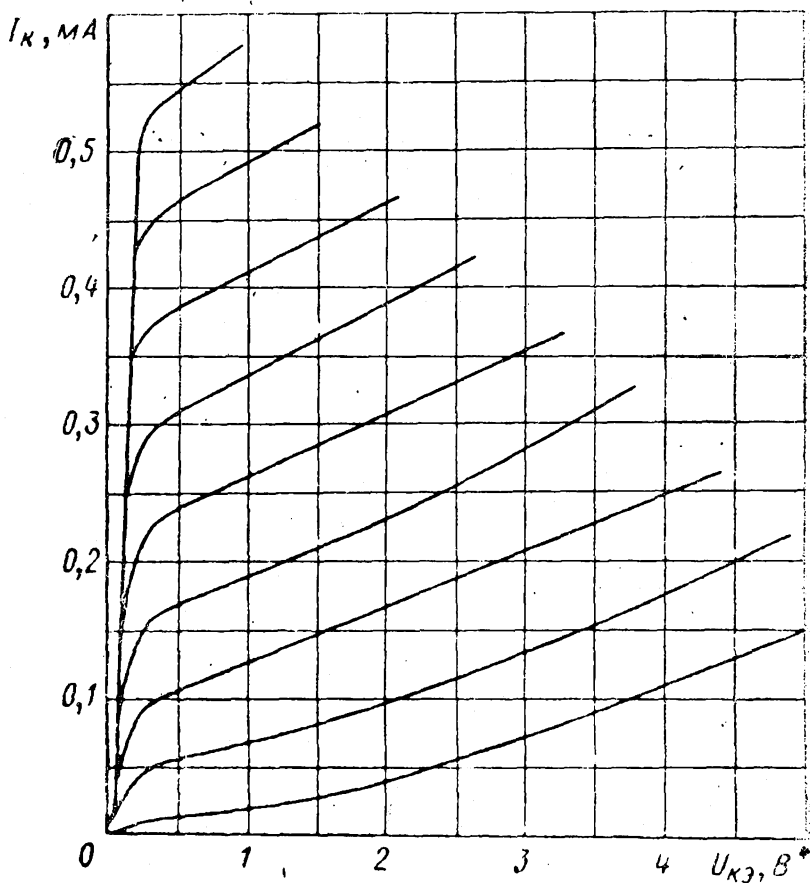
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317Б-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $R_H = 10$ кОм и $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$

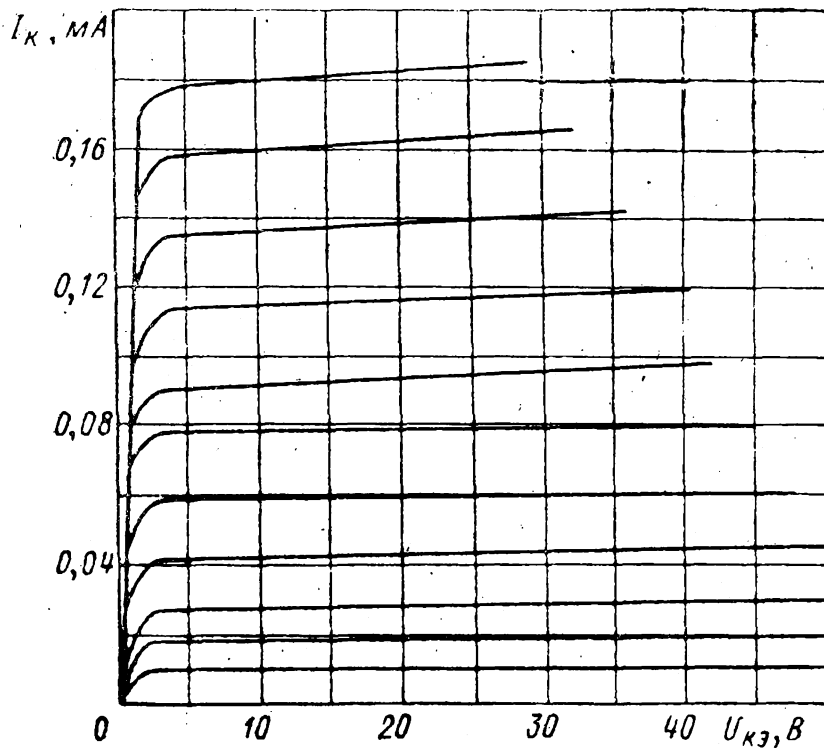


2Т317Б-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $R_n = 10$ кОм и $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$



2Т317А-1 —
2Т317В-1

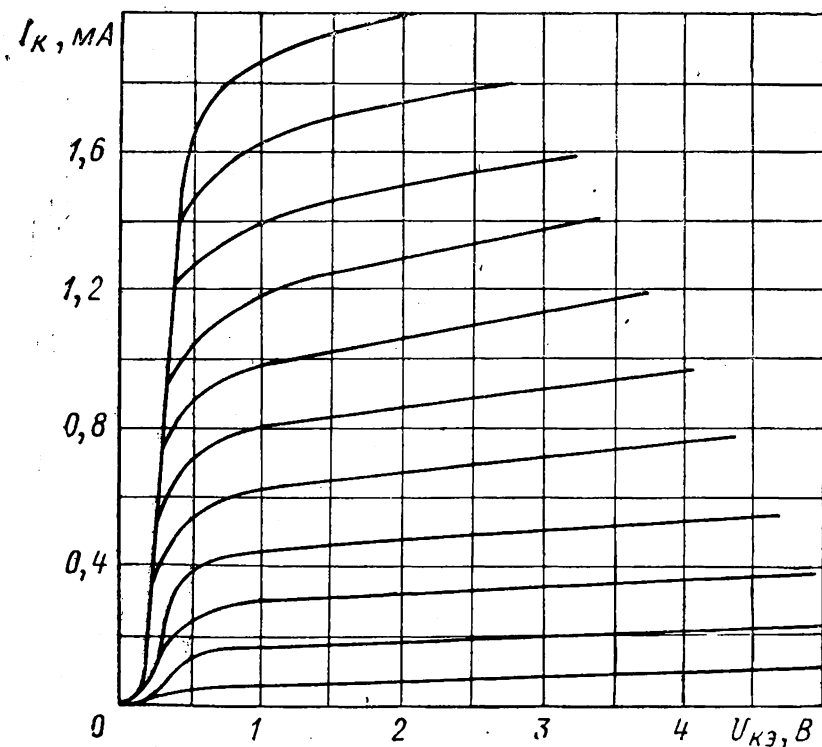
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317В-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

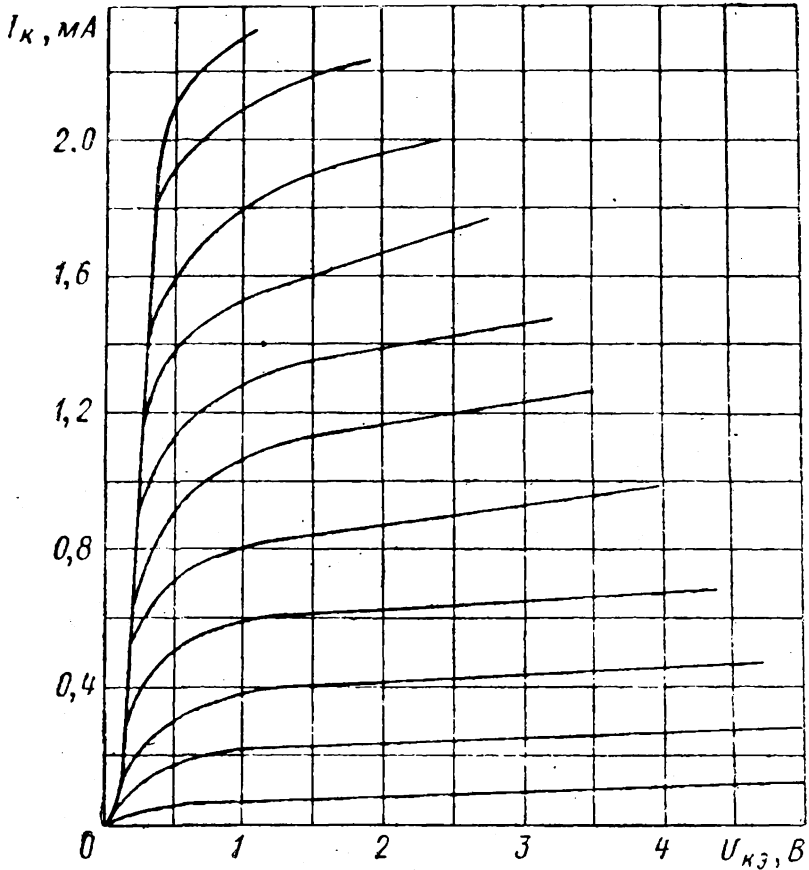
При $R_n = 1$ кОм и $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$



2Т317В-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $R_{\text{н}} = 1 \text{ кОм}$ и $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{С}$



2Т317А-1 —
2Т317В-1

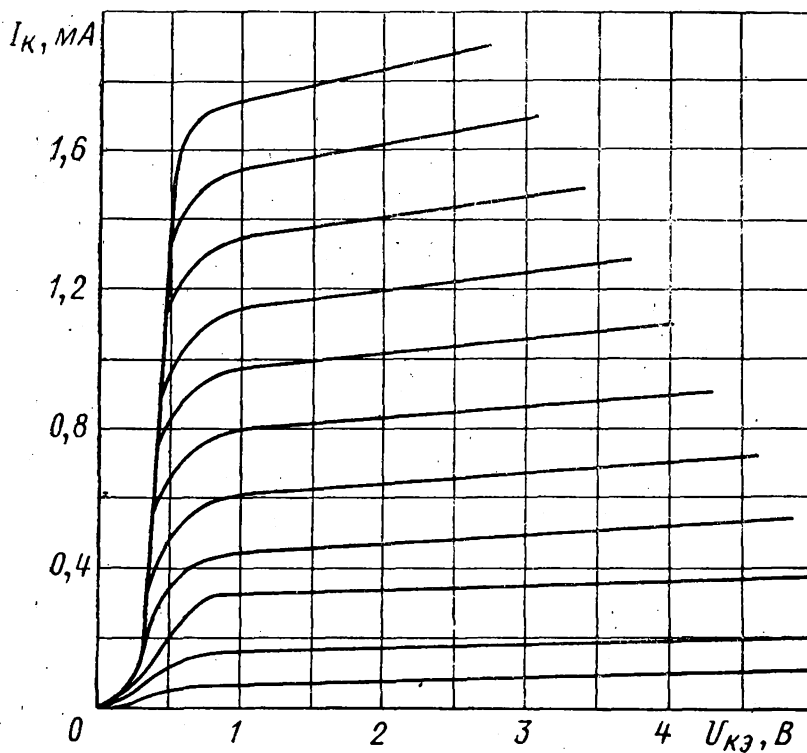
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317В-1

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

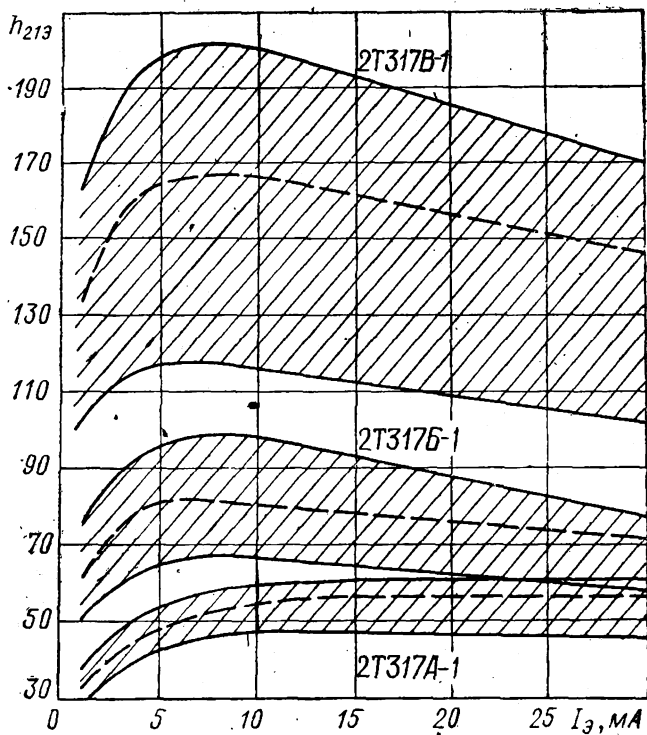
(в схеме с общим эмиттером)

При $R_{н} = 1 \text{ кОм}$ и $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = -1$ В

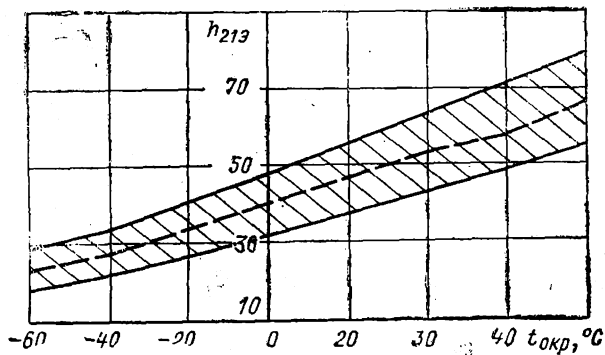


2Т317А-1 —
2Т317В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

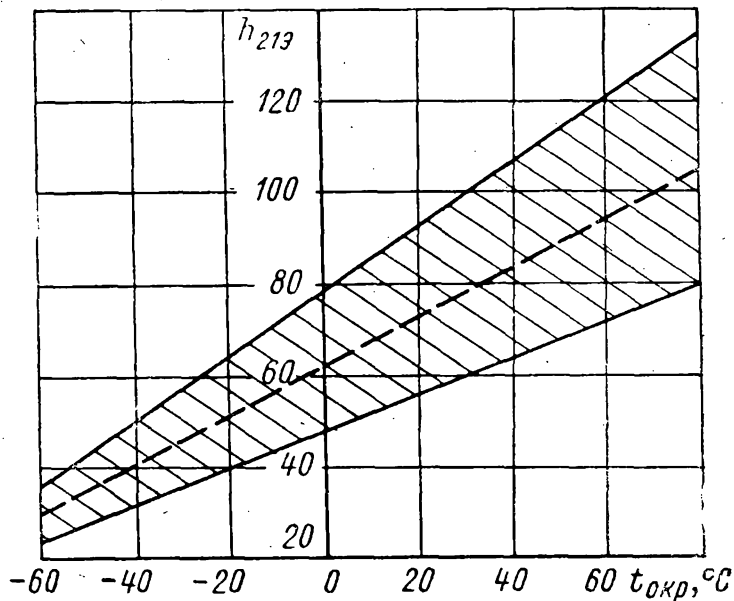
2Т317А-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2Т317Б-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

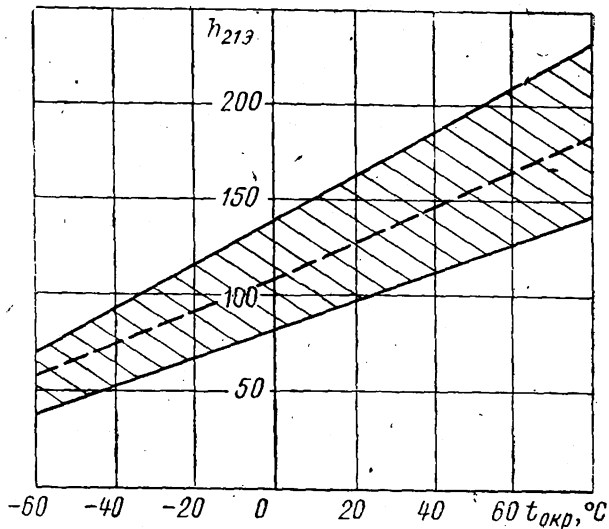


2Т317А-1 —
2Т317В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317В-1

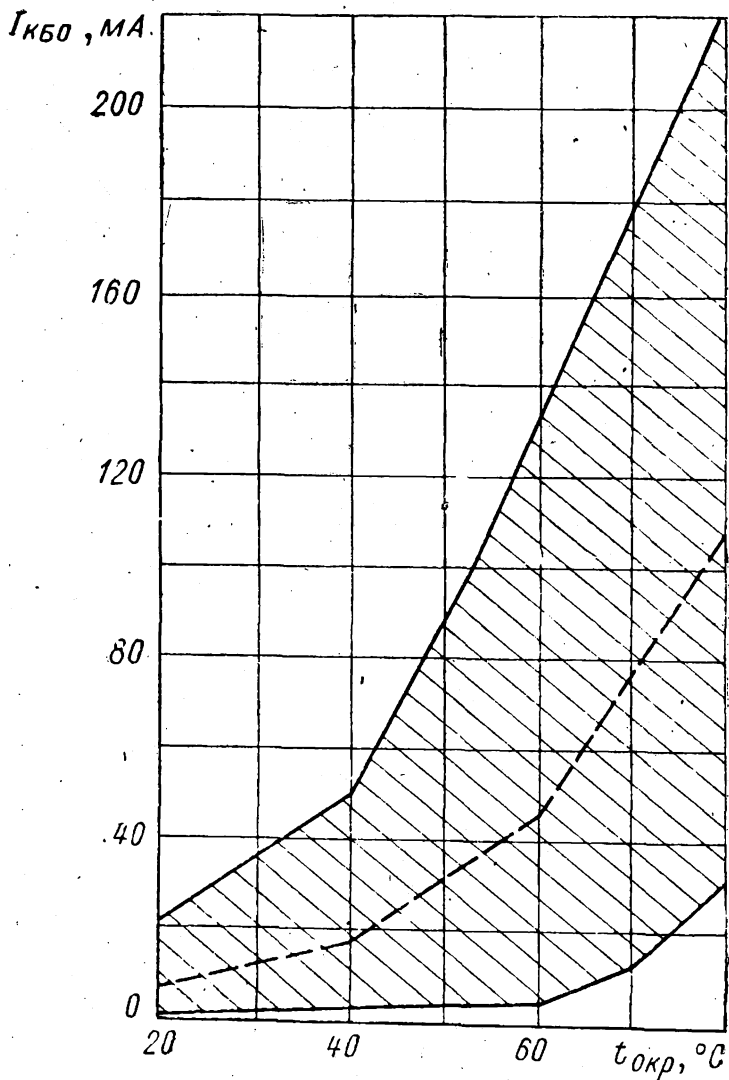
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2Т317В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 5$ В



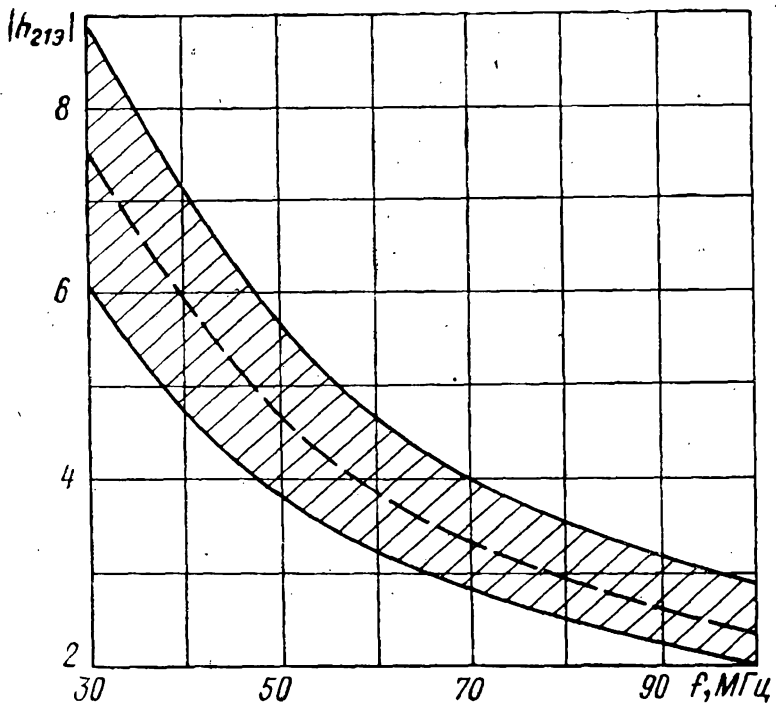
2Т317А-1 —
2Т317В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

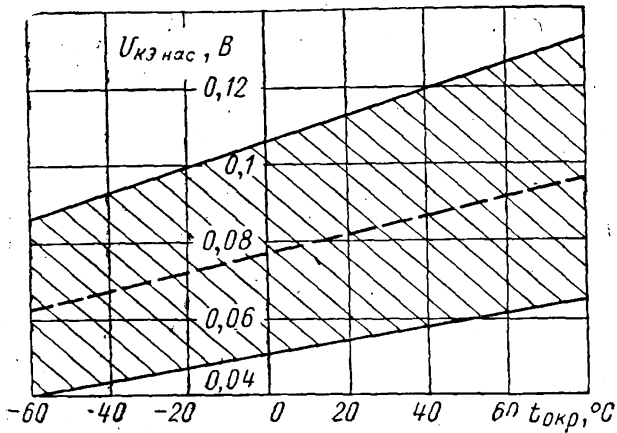
При $U_{КБ}=2$ В и $I_Э=5$ мА



2Т317В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_K = 10$ мА и $I_B = 0,4$ мА



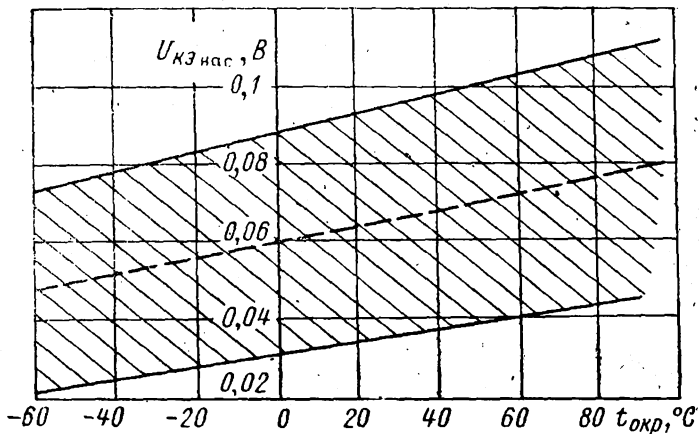
2Т317А-1 —
2Т317В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т317В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

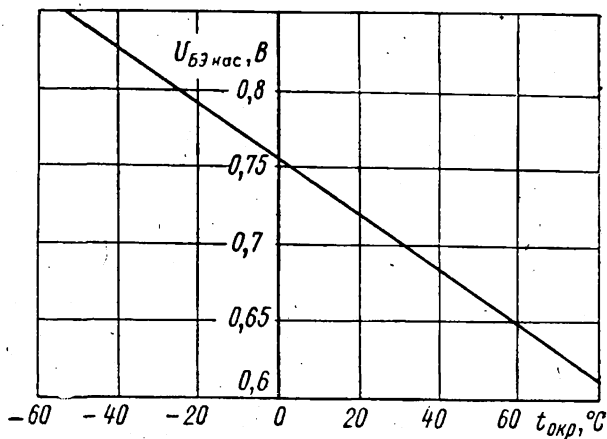
При $I_K = 10$ мА и $I_B = 0,7$ мА



2Т317В-1

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_K=10$ мА и $I_B=0,4$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п—р—п

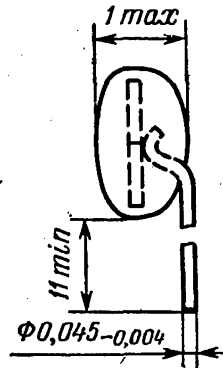
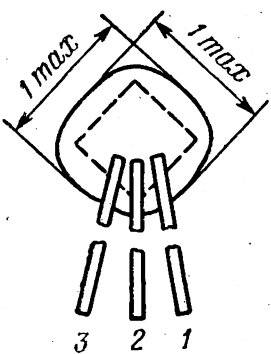
2Т318А-1

По техническим условиям ШИЗ.365.002 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Наибольшая высота (без выводов)	1 мм
Наибольшая ширина	1 мм
Вес наибольший	0,01 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$

» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$

не более 0,5 мкА

не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В

не более 1 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$

» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$

» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$

30—90

25—180

15—90

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц

не менее 4,3

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер□:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$

» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$

не более 0,27 В

не более 0,3 В

Напряжение насыщения база—эмиттер□:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,9 В
> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 1,05 В

Напряжение отпирания база—эмиттер△:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,57 В
> $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,42 В

Емкость перехода при $f = 10$ МГц:

эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 4 пф
коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 3,5 пф

Время рассасывания□ не более 15 нс

Долговечность не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = 1$ В и $I_{Э} = 10$ мА.

○ При $U_{КБ} = 2$ В и $I_{Э} = 5$ мА.

□ При $I_{К} = 10$ мА и $I_{Б} = 1$ мА.

△ При $U_{КБ} = 2,5$ В и $I_{Э} = 0,05$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер○	10 В
эмиттер—база	3,5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный в режиме насыщения	20 мА
импульсный△	45 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{окр} = -60 \div 55^\circ \text{C}$ □	15 мВт
> $t_{окр} = 85^\circ \text{C}$	5 мВт

Наибольшее тепловое сопротивление переход-среда $3^\circ \text{C}/\text{мВт}$

Наибольшая температура перехода 100°C

* При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ \text{C}$.

○ При $R_{ЭБ} = 3$ кОм.

△ При $\tau_{н} < 10$ мкс, $Q > 10$ и $\tau_{ф} < 100$ нс.

□ При $t_{окр} = 55 \div 85^\circ \text{C}$ наибольшая мощность рассчитывается по формуле.

$$P_{К \max} = \frac{100 - t_{окр}}{3}, \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n—p—n

2Т318А-1
2Т318Б-1
2Т318В-1
2Т318В1-1

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка (сварка) выводов на расстоянии не менее 1 мм от защитного покрытия.

При монтаже транзистора в микросхему не допускается соприкосновение выводов между собой и с кристаллом.

При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла свыше 100° С.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т318Б-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—150
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	45—300
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	26—150

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

2Т318В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	70—280
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	60—560
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	33—280

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

2Т318В1-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	70—280
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	60—560

2Т318В1-1
2Т318Г-1
2Т318Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ 33—280
Время рассасывания не более 10 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

2Т318Г-1

Модуль коэффициента передачи тока при $f =$
 $= 100 \text{ МГц}$ не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 0,33 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$ не более 0,37 В

Напряжение насыщения база—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 1 В
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ не более 1,15 В

Напряжение отпирания база—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не менее 0,55 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$ не менее 0,4 В

Емкость перехода при $f = 10 \text{ МГц}$:
эмиттерного при $U_{\text{ЭБ}} = 0$ не более 5 пФ
коллекторного при $U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$ не более 4,5 пФ

Время рассасывания не более 25 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

2Т318Д-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ 50—150
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$ 45—300
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ 26—150

Модуль коэффициента передачи тока при $f =$
 $= 100 \text{ МГц}$ не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 0,33 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$ не более 0,37 В

Напряжение насыщения база—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 1 В
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ не более 1,15 В

Напряжение отпирания база—эмиттер:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не менее 0,55 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$ не менее 0,4 В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п—р—п

2Т318Д-1

2Т318Е-1

Емкость перехода при $f=10$ МГц:эмиттерного при $U_{ЭБ}=0$

не более 5 пФ

коллекторного при $U_{КБ}=5$ В

не более 4,5 пФ

Время рассасывания

не более 25 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

2Т318Е-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр}=25\pm 10^\circ$ С

70—280

» $t_{окр}=85\pm 3^\circ$ С

60—560

» $t_{окр}=-60\pm 3^\circ$ С

33—280

Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц

не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:

при $t_{окр}=25\pm 10^\circ$ С

не более 0,33 В

» $t_{окр}=85\pm 3^\circ$ С

не более 0,37 В

Напряжение насыщения база—эмиттер:

при $t_{окр}=25\pm 10^\circ$ С

не более 1 В

» $t_{окр}=-60\pm 3^\circ$ С

не более 1,15 В

Напряжение отпирания база—эмиттер:

при $t_{окр}=25\pm 10^\circ$ С

не менее 0,55 В

» $t_{окр}=85\pm 3^\circ$ С

не менее 0,4 В

Емкость перехода при $f=10$ МГц:эмиттерного при $U_{ЭБ}=0$

не более 5 пФ

коллекторного при $U_{КБ}=5$ В

не более 4,5 пФ

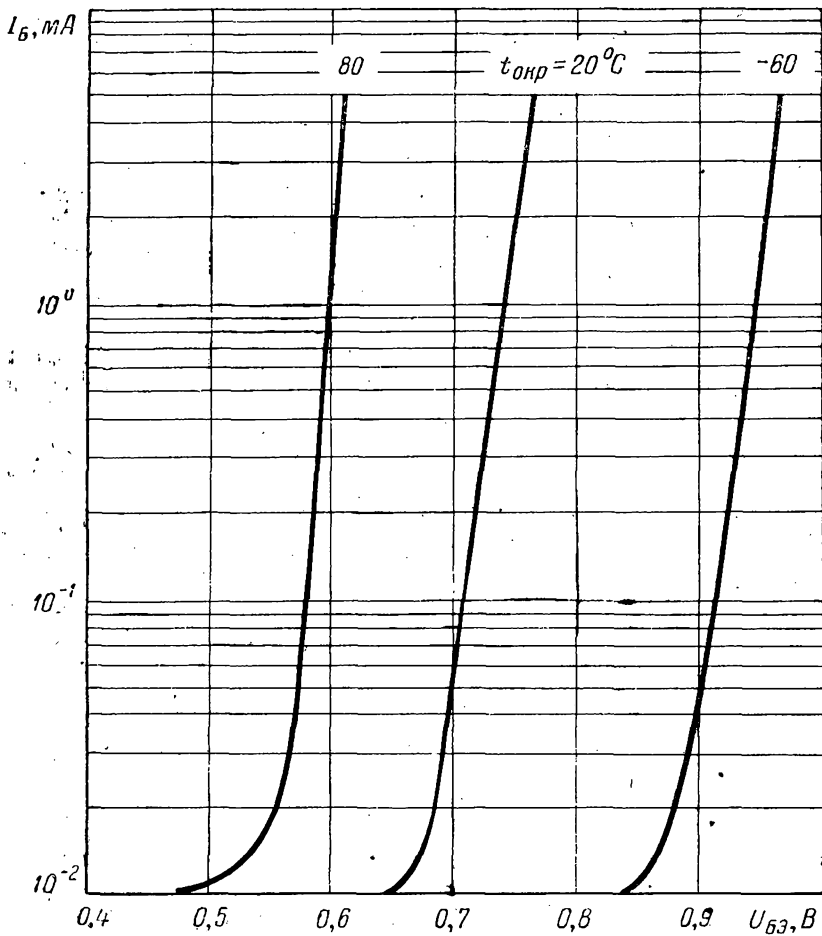
Время рассасывания

не более 25 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т318А-1.

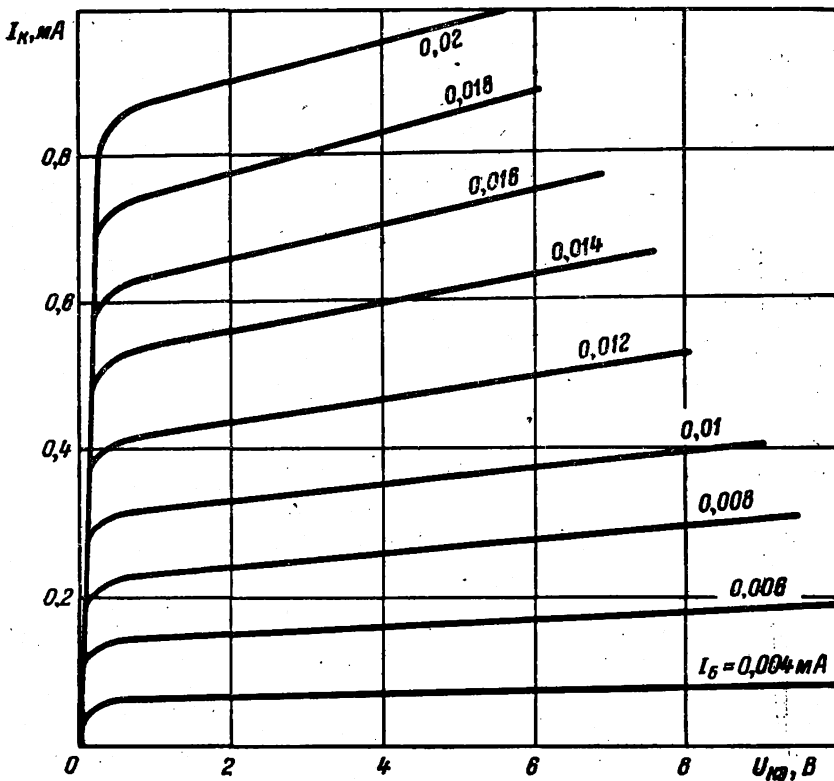
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



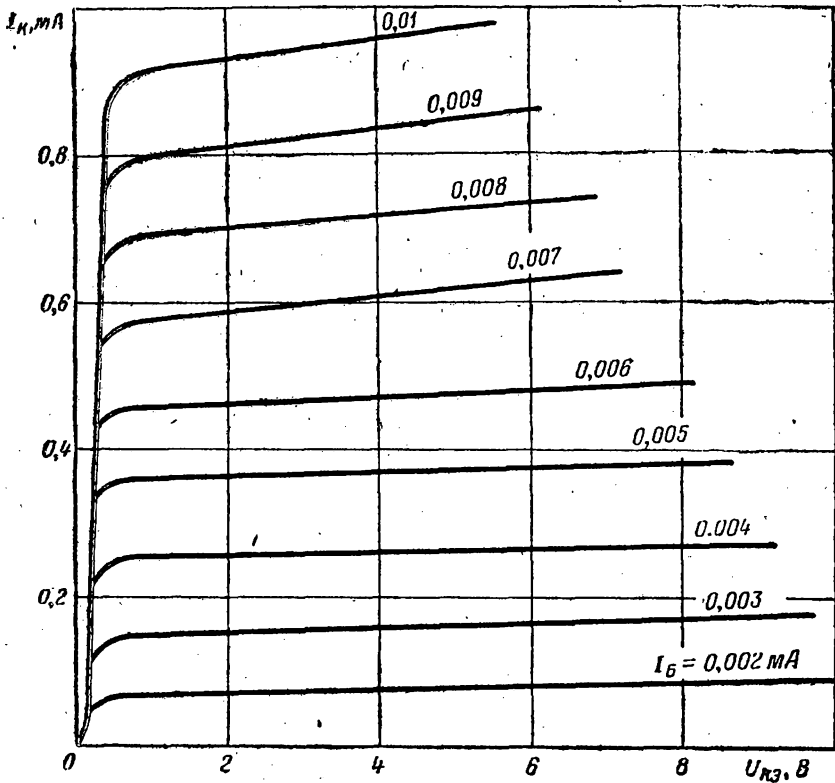
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером).

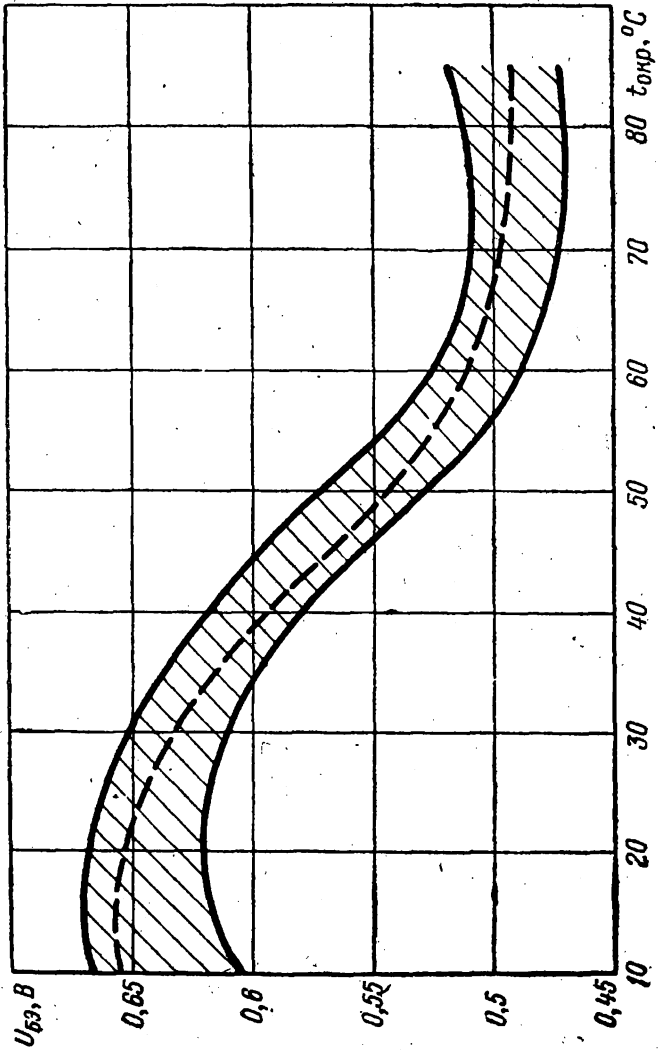


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОПИРАНИЯ
БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

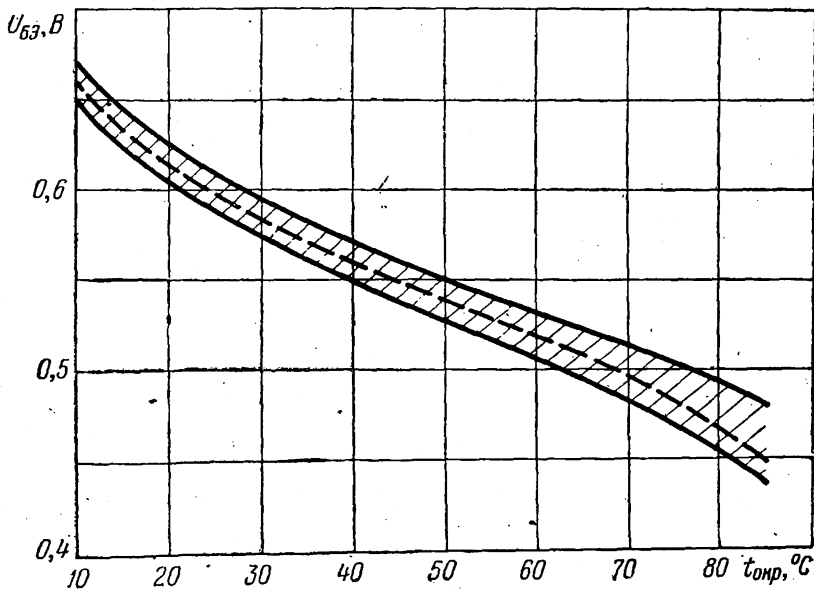


2Т318Г-1
2Т318Д-1
2Т318Е-1

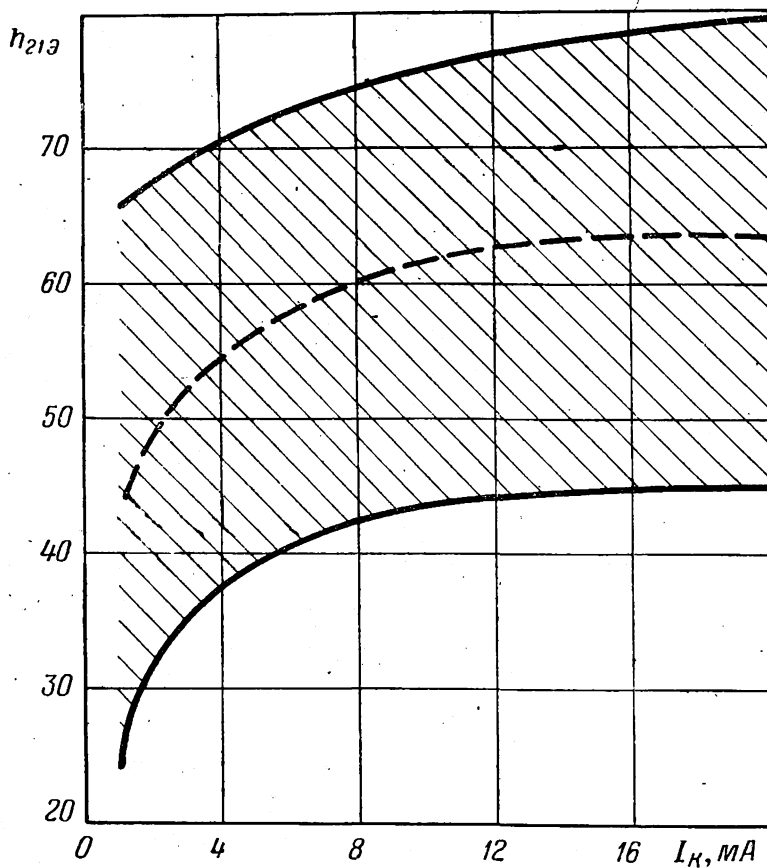
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТПИРАНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



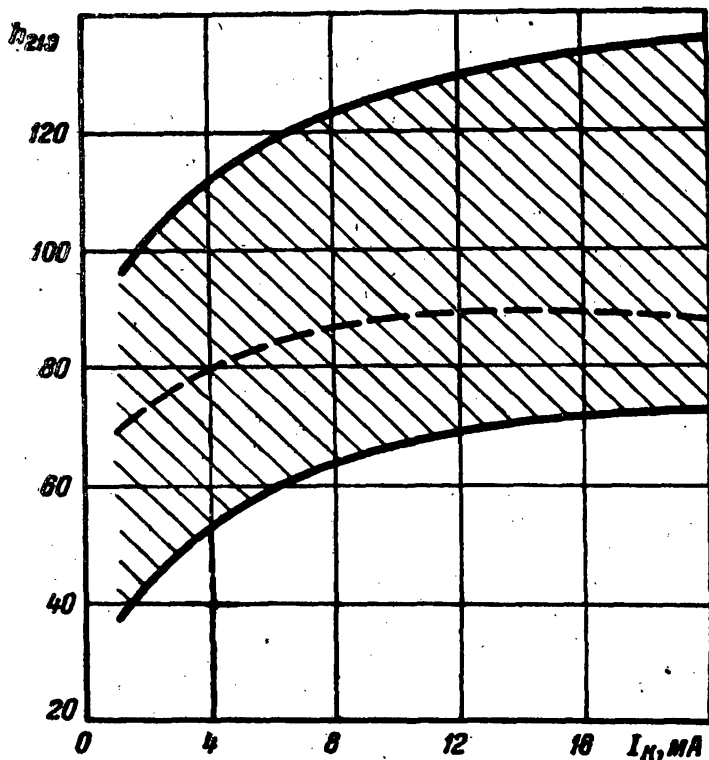
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



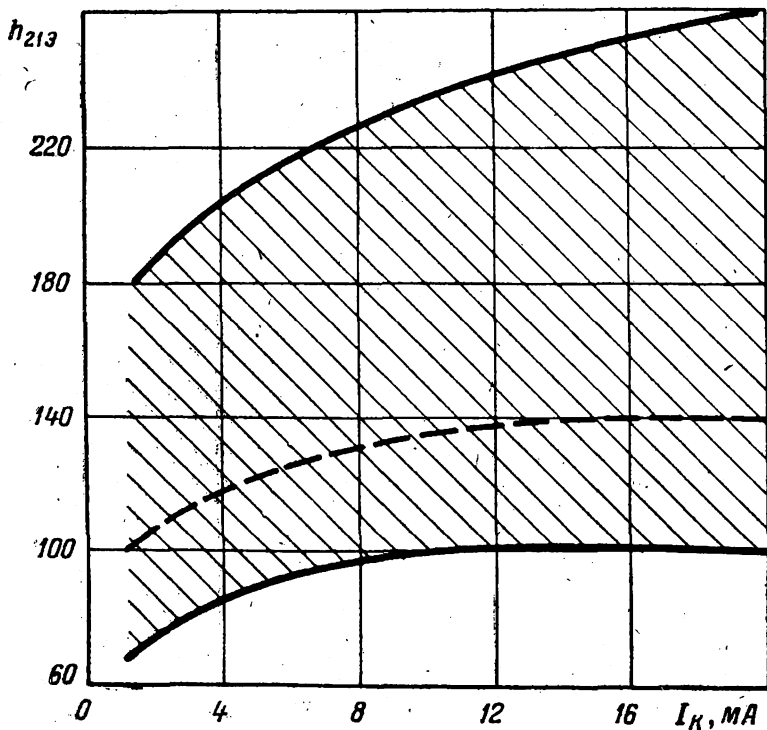
2Т318Б-1
2Т318Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

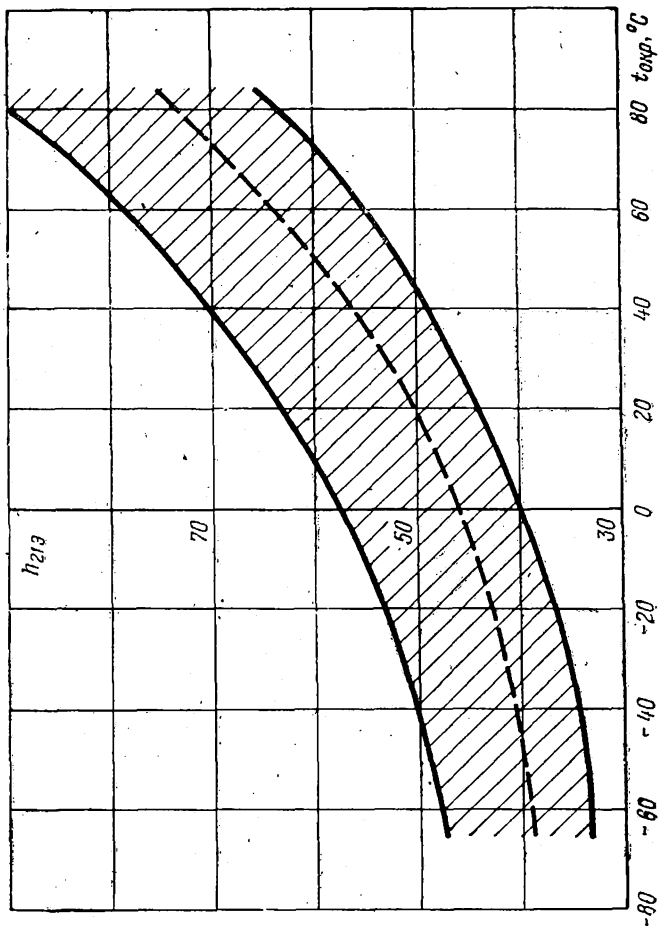


2Т318А-1
2Т318Г-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 1 \text{ В}$, $I_{Э} = 10 \text{ мА}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

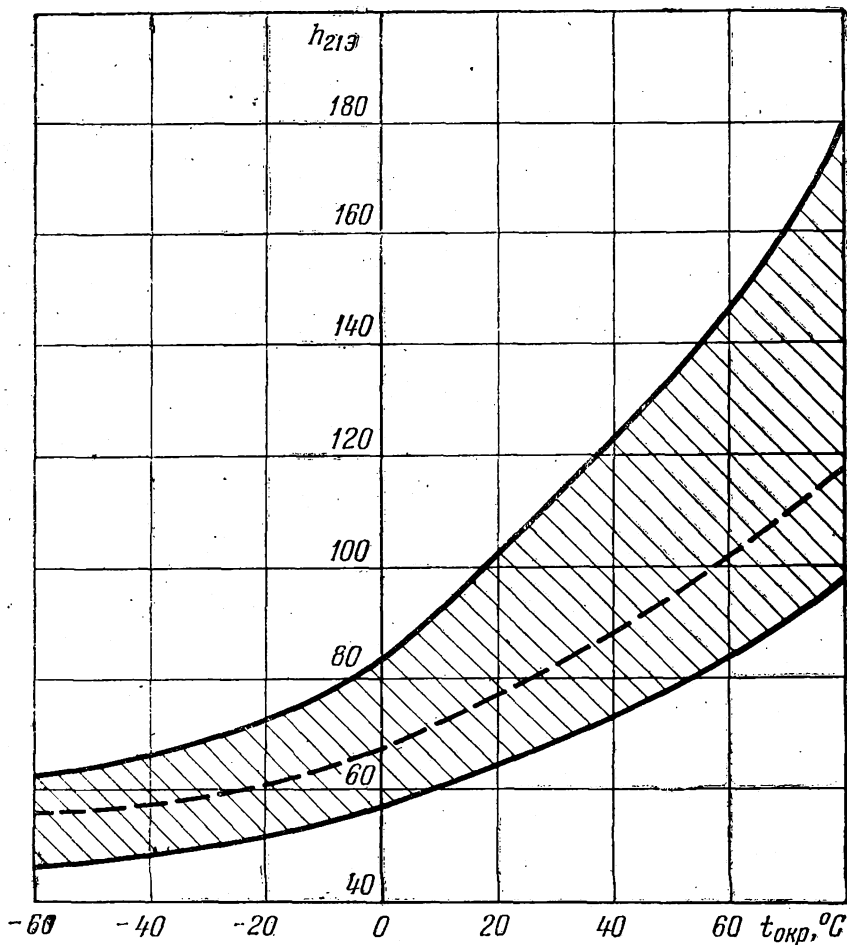
п-р-п

2Т318Б-1

2Т318Д-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
 ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
 (границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА



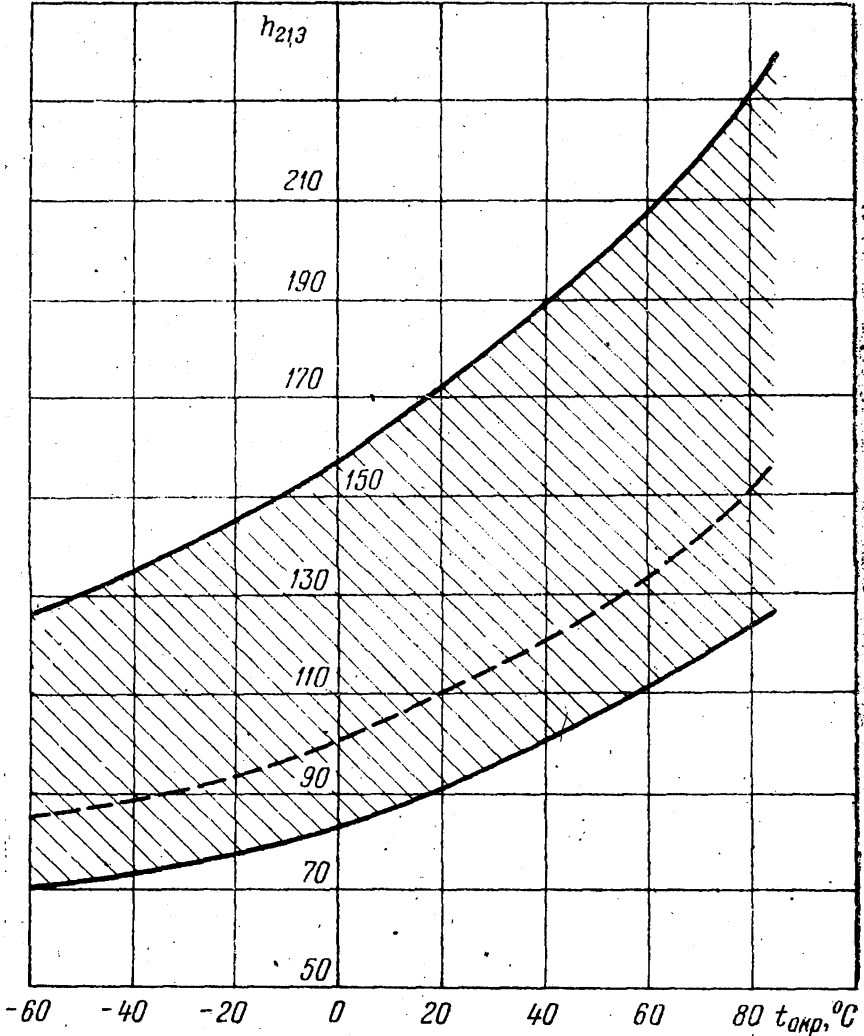
2Т318В-1
2Т318В1-1
2Т318Е-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n—p—n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 2$ В, $I_{Э} = 5$ мА

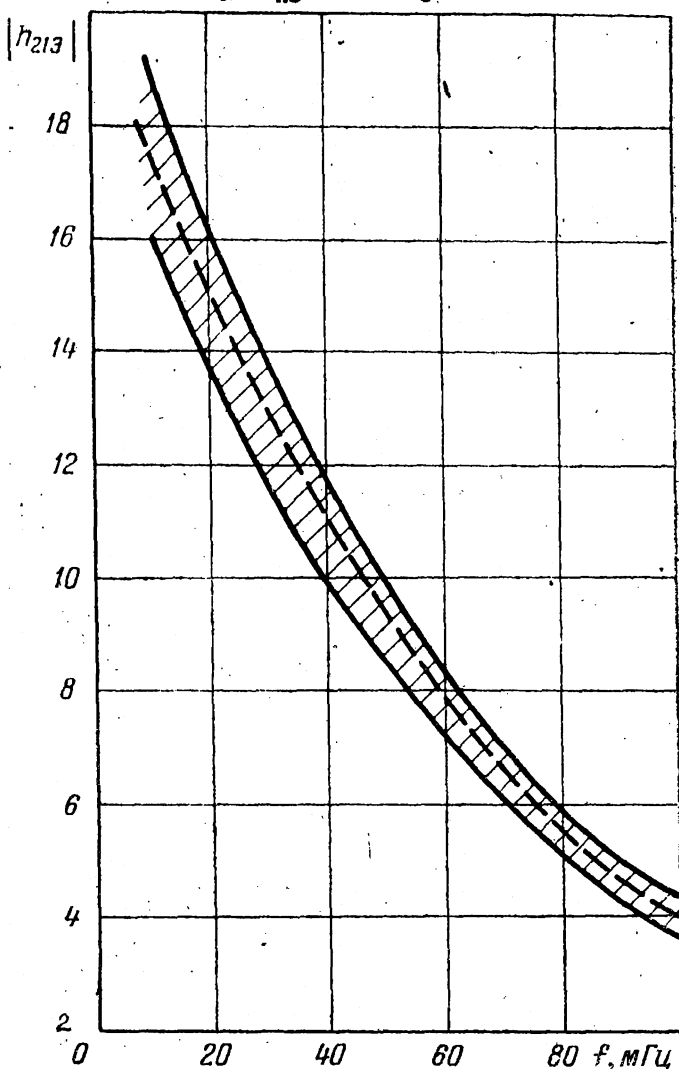


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т318А-1
2Т318Б-1
2Т318В-1
2Т318В1-1ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ}=2$ В и $I_{э}=5$ мА

2Т318Г-1
2Т318Д-1
2Т318Е-1

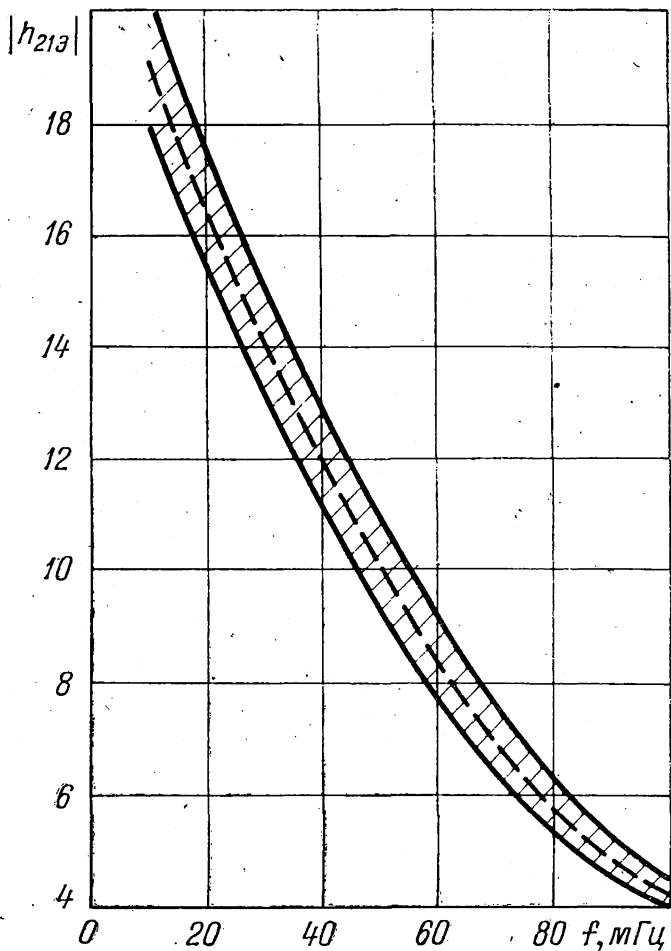
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n—p—n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ}=2$ В, $I_{Э}=5$ мА

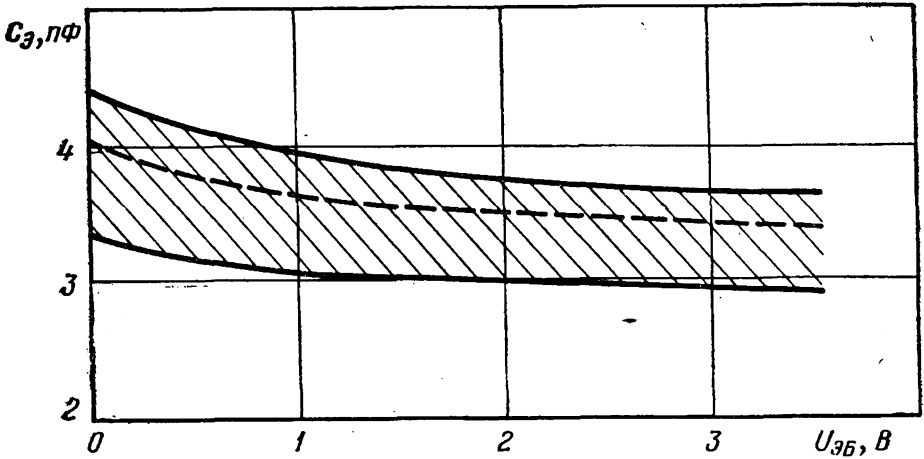


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

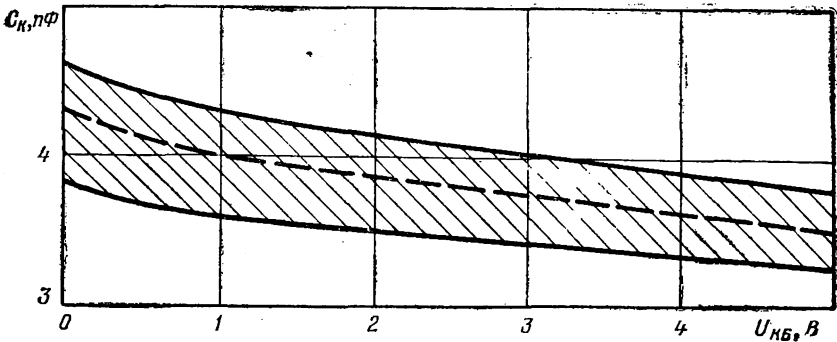
n—p—n

2Т318А-1÷2Т318В1-1

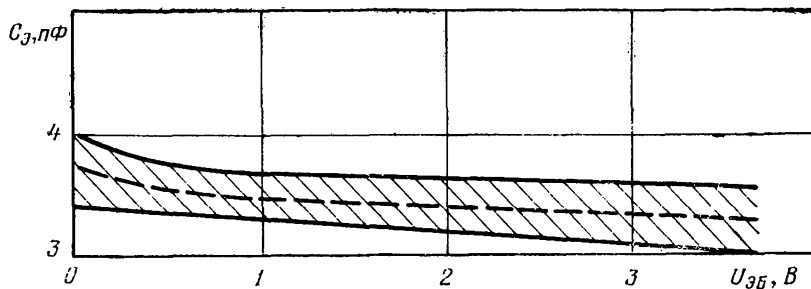
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)**



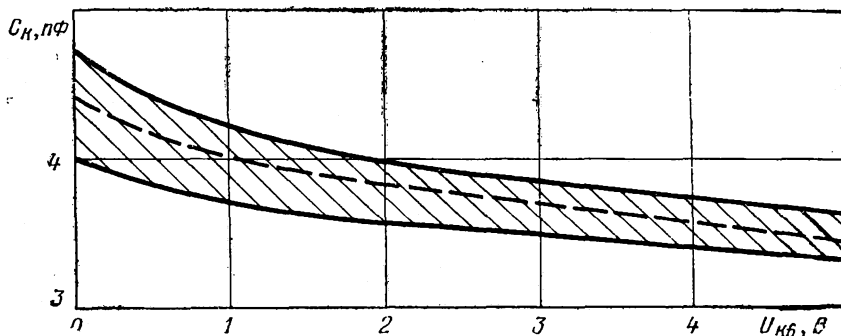
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)**



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



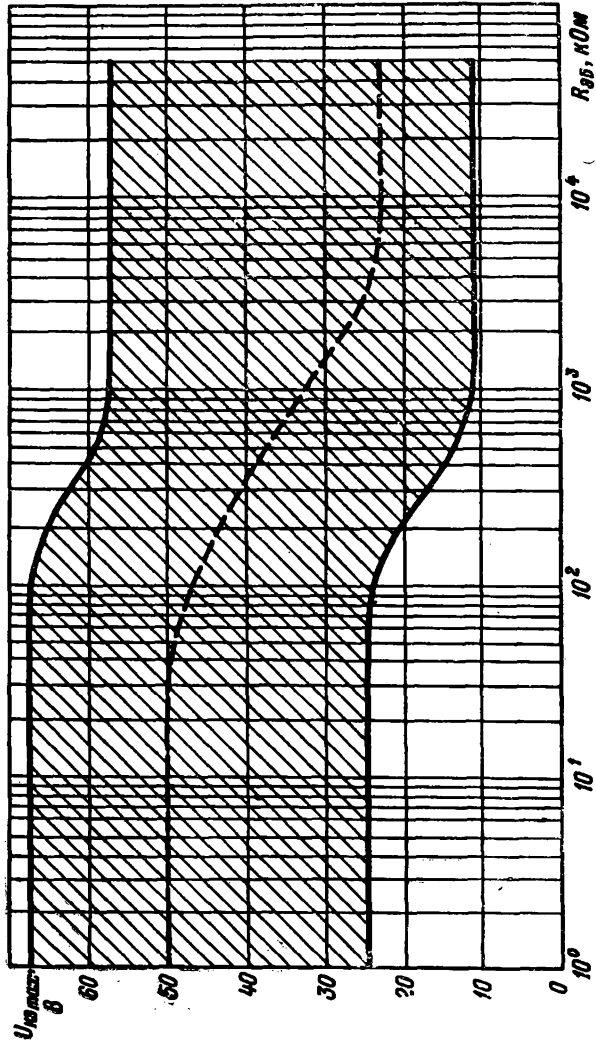
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т318А-1 ÷ 2Т318Е-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ
ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

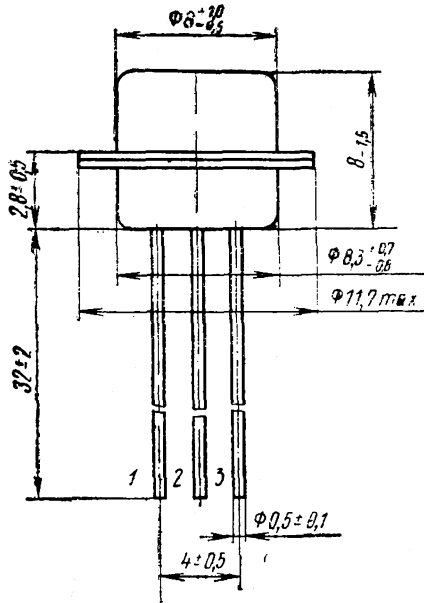
2Т321А

По техническим условиям аА0.339.248 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — в металлическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший	11,7 мм
Высота наибольшая	8 мм
Вес наибольший	2,2 г



- 1 — эмиттер;
- 2 — коллектор;
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 100 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C} \circ$	не более 300 мкА
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = -4 \text{ В}$):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 100 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 200 мкА

Обратный ток коллектор—эмиттер #	не более 200 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—60
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	10—120
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	8—120
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □	не менее 15
Модуль коэффициента передачи тока ($f=20$ МГц) Δ	не менее 3
Напряжение насыщения ($I_K=700$ мА) ∇ :	
коллектор—эмиттер	не более 2,5 В
база—эмиттер	не более 1,3 В
Граничное напряжение ($I_\Theta=500$ мА)	не менее 45 В
Емкость перехода ($f=5$ МГц):	
коллекторного ($U_{КБ} = -10$ В)	не более 40 пФ
эмиттерного ($U_{ЭБ} = -0,5$ В)	не более 250 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи ($f=5$ МГц) Δ	не более 400 пс
Время рассасывания \diamond	не более 1 мкс
Долговечность ●	не менее 80 000 ч

* При наибольшем $U_{КБ}$.

○ При $U_{КБ} = -30$ В.

При наибольшем $U_{КЭ}$.

□ При $U_{КЭ} = -3$ В и $I_K = 500$ мА.

□ При $U_{КЭ} = -8$ В и $I_K = 1500$ мА.

Δ При $U_{КБ} = -10$ В и $I_\Theta = 15$ мА.

∇ При $I_B = 140$ мА.

\diamond При $I_K = 700$ мА и $I_B = 70$ мА.

● 100 000 ч в облегченных режимах.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение*:

коллектор—база минус 60 В

эмиттер—база минус 4 В

коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 100$ Ом) \diamond минус 50 В

Наибольший импульсный ток ○:

коллектора □ 2 А

базы 0,5 А

Наибольшая средняя рассеиваемая мощность Δ 210 мВт

Наибольшая импульсная рассеиваемая мощность $\diamond \nabla$ 20 Вт

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

○ При $\tau_n < 30$ мкс и $Q > 300$.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

**2Т321А
2Т321Б**

◊ При $t_{окр} = 20-125^\circ \text{C}$.

□ При $t_{окр} = 45-125^\circ \text{C}$ наибольший импульсный ток коллектора снижается на 0,01 А на 1°C .

△ При $t_{окр} = 45-125^\circ \text{C}$ мощность рассчитывается по формуле

$$P_{К \max} = \frac{150 - t_{окр}}{0,5} \text{ мВт.}$$

▽ При $t_{окр} = 45-125^\circ \text{C}$ мощность снижается на 0,18 Вт на 1°C .

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая 125°C

наименьшая -60°C

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат

наименьшее 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации * 40 g

линейное 500 g

при многократных ударах 150 g

при одиночных ударах 1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб — не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических воздействий более 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 25 лет

2Т321Б

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ 40—120

» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ 16—240

» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ 20—240

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □

не менее 20

2Т321Б—
2Т321Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

Напряжение насыщения ($I_K = 700$ мА) ∇ :

коллектор—эмиттер	не более 2,5 В
база—эмиттер	не более 1,3 В
Время рассасывания \diamond	не более 1 мкс

* При $U_{КЭ} = -3$ В и $I_K = 500$ мА.

□ При $U_{КЭ} = -8$ В и $I_K = 1500$ А.

∇ При $I_B = 70$ мА.

\diamond При $I_K = 700$ мА и $I_B = 35$ мА.

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т321А.

2Т321В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С	80—200
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С	40—400
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С	32—400

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером \square

не менее 20

Напряжение насыщения ($I_K = 700$ мА) ∇ :

коллектор—эмиттер	не более 2,5 В
база—эмиттер	не более 1,3 В
Время рассасывания \diamond	не более 1 мкс

* При $U_{КЭ} = -3$ В и $I_K = 500$ мА.

□ При $U_{КЭ} = -8$ В и $I_K = 1500$ мА.

∇ При $I_B = 35$ мА.

\diamond При $I_B = 17,5$ мА.

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т321А.

2Т321Г

Граничное напряжение ($I_E = 500$ мА) не менее 35 В

Наибольшее напряжение:

коллектор—база	минус 45 В
коллектор—эмиттер	минус 40 В

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т321А.

2Т321Д

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—120
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—240
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	16—240
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □ не менее 20	
Напряжение насыщения ($I_K = 700 \text{ mA}$) ∇:	
коллектор—эмиттер	не более 2,5 В
база—эмиттер	не более 1,3 В
Граничное напряжение ($I_E = 500 \text{ mA}$)	не менее 35 В
Время рассасывания ◊	не более 1 мкс

* При $U_{KЭ} = -3 \text{ В}$ и $I_K = 500 \text{ mA}$.□ При $U_{KЭ} = -8 \text{ В}$ и $I_K = 1500 \text{ mA}$.∇ При $I_B = 70 \text{ mA}$.◊ При $I_K = 700 \text{ mA}$ и $I_B = 35 \text{ mA}$.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т321А.

2Т321Е

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—200
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	40—400
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	32—400
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □ не менее 20	
Напряжение насыщения ($I_K = 700 \text{ mA}$) ∇:	
коллектор—эмиттер	не более 2,5 В
база—эмиттер	не более 1,3 В
Граничное напряжение ($I_E = 500 \text{ mA}$)	не менее 35 В
Время рассасывания ◊	не более 1 мкс
Наибольшее напряжение:	
коллектор—база	минус 45 В
коллектор—эмиттер	минус 40 В

* При $U_{KЭ} = -3 \text{ В}$ и $I_K = 500 \text{ mA}$.□ При $U_{KЭ} = -8 \text{ В}$ и $I_K = 1500 \text{ mA}$.∇ При $I_B = 35 \text{ mA}$.◊ При $I_B = 17,5 \text{ mA}$.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т321А.

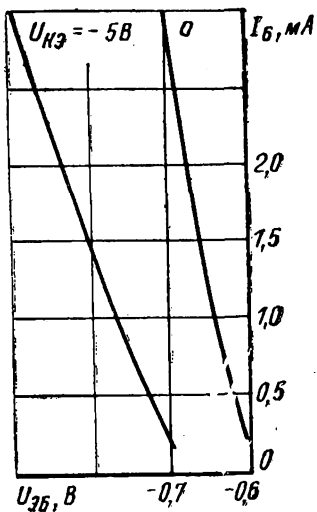
2Т321А—
2Т321Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

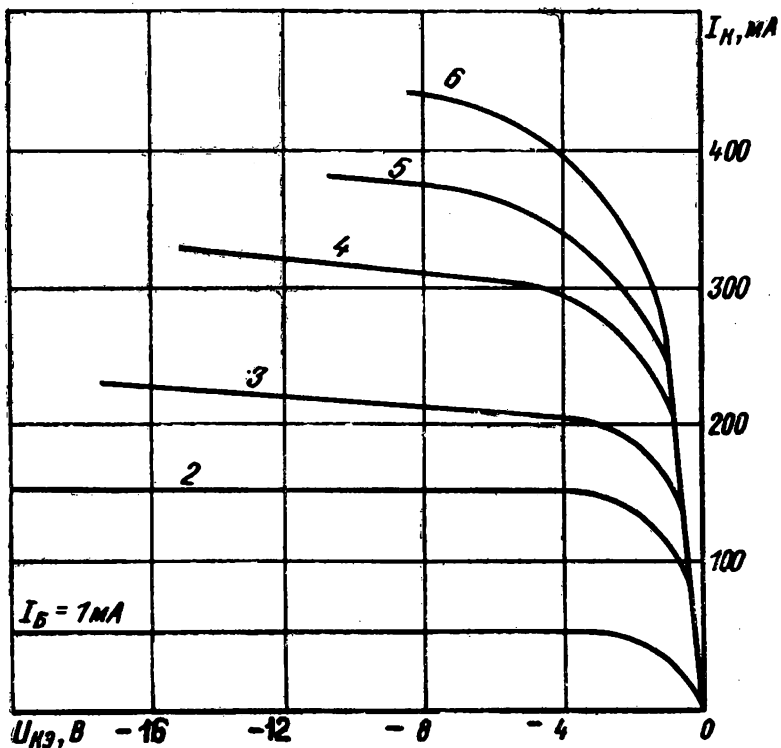
p-n-p

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



2Т321А—
2Т321Е

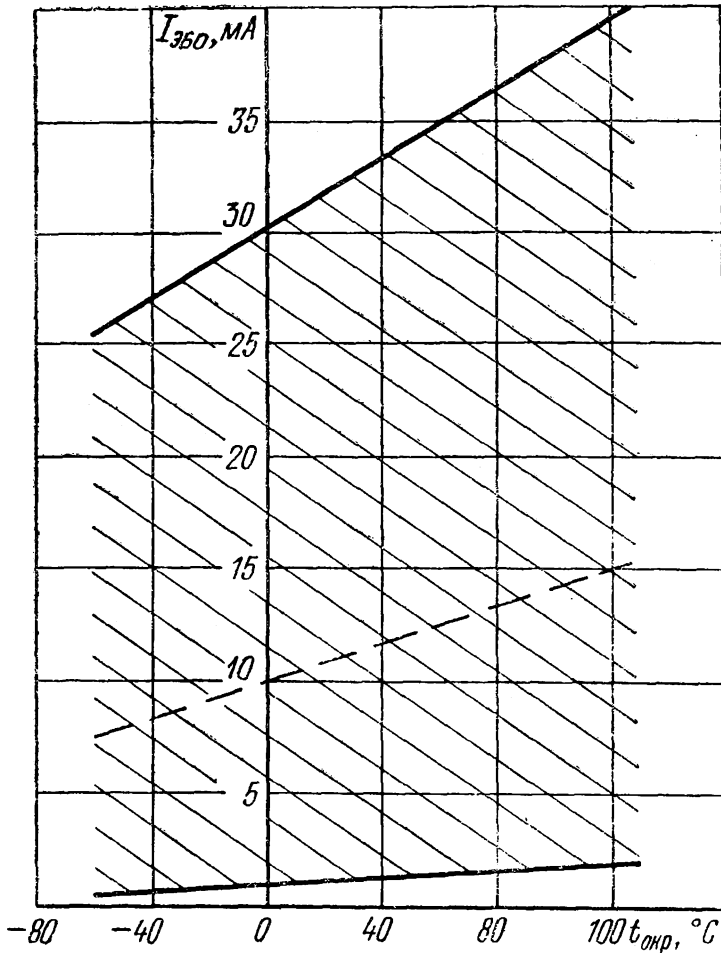
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$p-n-p$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

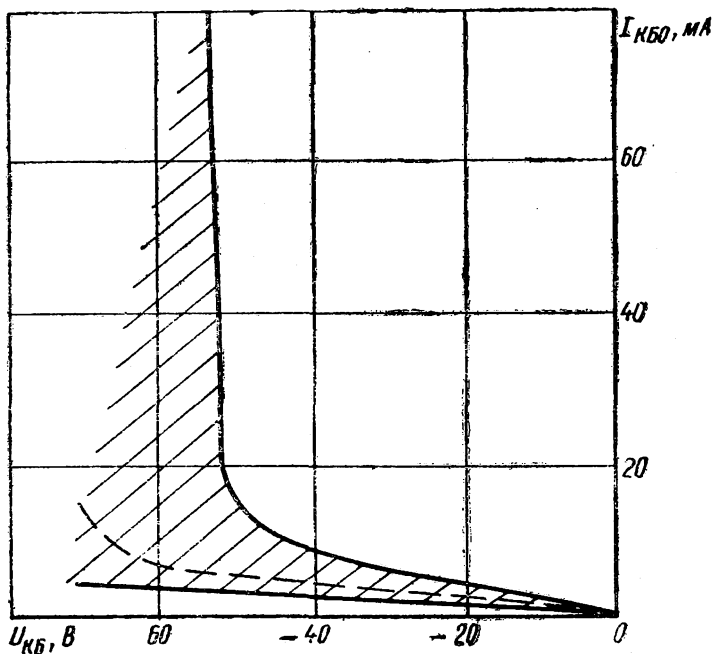
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = -4$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)



2Т321А—
2Т321Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

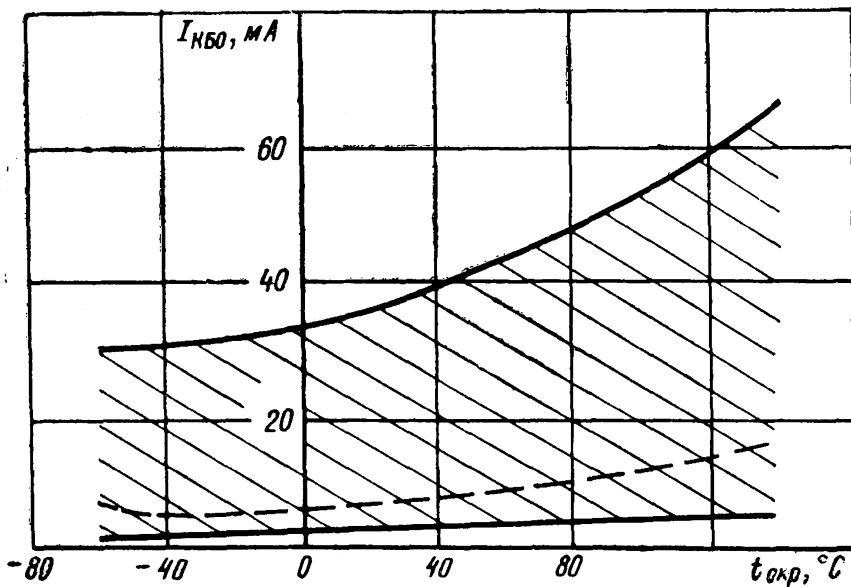
p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -60$ В (2Т321А-В)

и $U_{КБ} = -45$ В (2Т321Г-Е)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

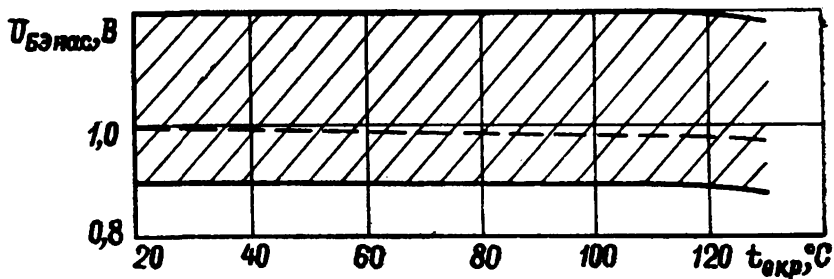
p-n-p

2Т321А—

2Т321Е

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

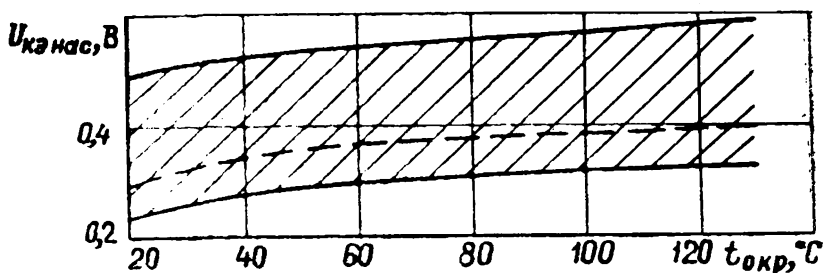
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 0,7 \text{ А}$



2ТЗ21А—
2ТЗ21Е

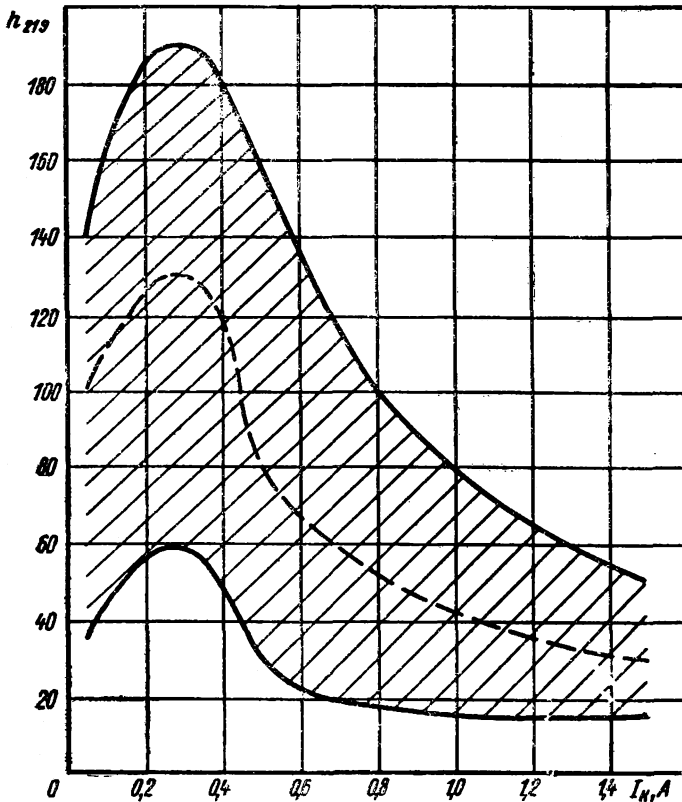
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$p-n-p$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

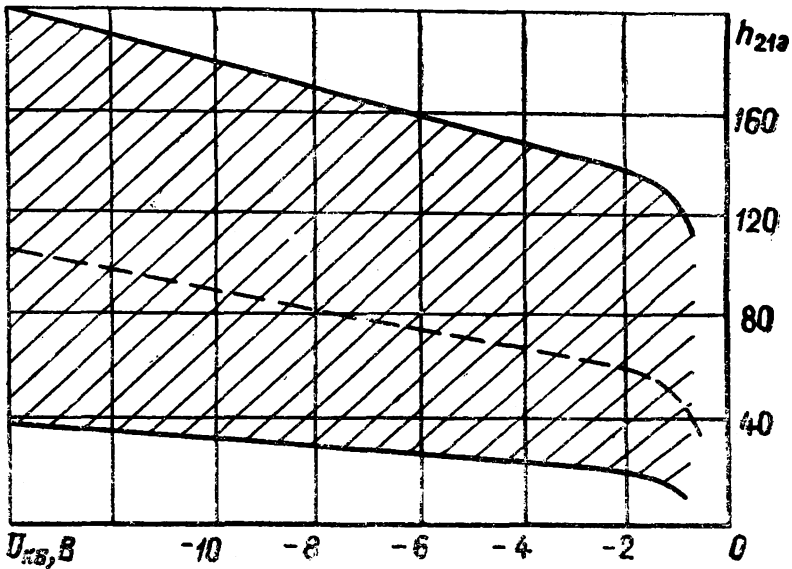
При $U_{КБ} = -3 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 0,5$ А



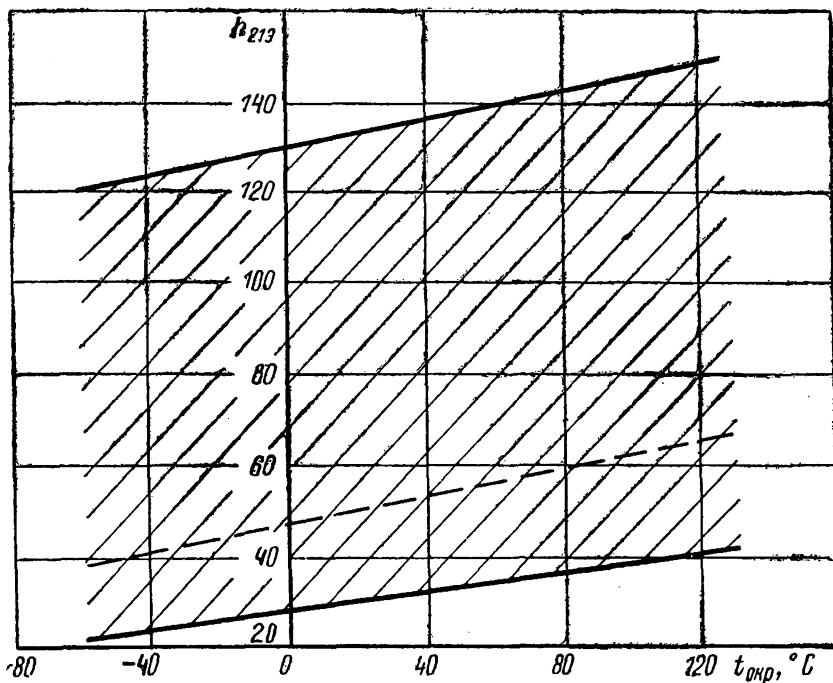
2Т321А—
2Т321Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -3$ В и $I_{К} = 0,5$ А



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

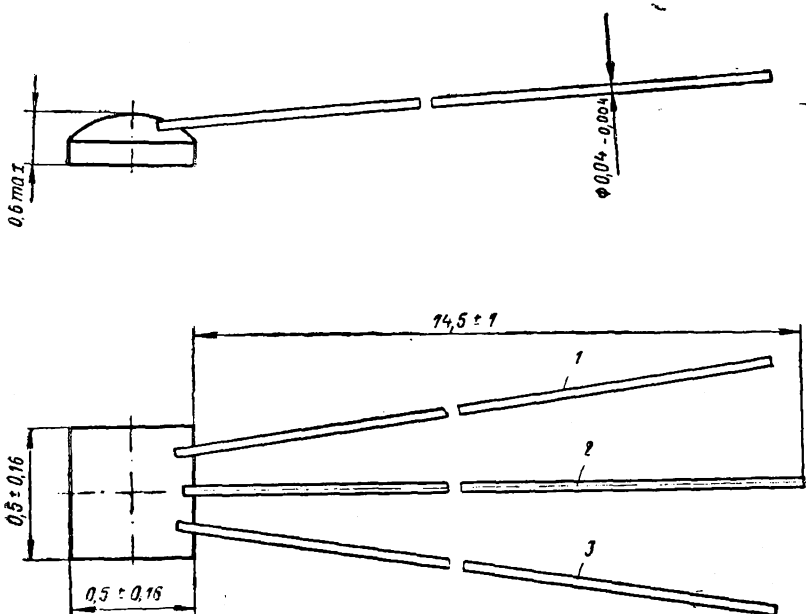
2Т324А-1 .

По техническим условиям СБ0.336.021 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,6 мм
Ширина наибольшая	0,66 мм
Вес наибольший	0,002 г



- 1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	20—60
> $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	20—120
> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	8—60
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц [□]	не менее 8
Напряжение насыщения [□] :	
коллектор—эмиттер	не более 0,3 В
база—эмиттер	не более 1,1 В
Граничное напряжение при $I_{Э} = 1$ мА	не менее 5 В
Емкость перехода при $f = 10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 2,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 2,5 пФ
Время рассасывания [□]	не более 10 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

* В схеме с общим эмиттером, при $E_K = 0$ и $I_K = 10$ мА.
[○] При $U_{КБ} = 2$ В и $I_{Э} = 5$ мА.
[□] При $I_{К} = 10$ мА и $I_{Б} = 1$ мА.
[□] При $I_{К\text{нас}} = 10$ мА, $I_{Б\text{нас}} = 1$ мА, $I_{Бн} = 1,2$ мА и $R_{К} = 75$ Ом.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер [○] , коллектор—база	10 В
Наибольшее напряжение база—эмиттер	4 В
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	20 мА
импульсный [□]	50 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность [□] :	
при $t_{окр} = -60 \div 55^\circ\text{C}$	15 мВт
> $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$	5 мВт

* При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ\text{C}$.
[○] При отсутствии задирающего смещения $R_{БЭ} < 3$ кОм.
[□] При $\tau_{и} < 10$ мкс и $Q > 10$.
[□] При $t_{окр} = 55 \div 85^\circ\text{C}$ мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т324А-1
2Т324Б-1
2Т324В-1

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от защитного покрытия.

При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристаллов выше 100°С.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения, как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

При эксплуатации транзисторов в аппаратуре должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе ($R_{\text{пер-окр}}$ не более 3°С/мВт).

Гарантийный срок хранения 15 лет*

* В составе микросхем при хранении в отапливаемом хранилище или в хранилище с кондиционированием воздуха, а также в составе микросхем, смонтированных в защищенную аппаратуру, или в комплекте ЗИП.

2Т324Б-1

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	40—120
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	40—240
> $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	16—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т324А-1.

2Т324В-1

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	80—250
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	80—500
> $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	32—250

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т324А-1.

2Т324Г-1
2Т324Д-1
2Т324Е-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т324Г-1

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	40—120
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	40—240
> $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	16—120

Модуль коэффициента передачи при $f = 100$ МГц не менее 6
Время рассасывания не более 15 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т324А-1.

2Т324Д-1

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	20—80
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	20—160
> $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	8—80

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц не менее 6
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 10$ МГц* не более 180 нс

* При $U_{\text{КБ}} = 2$ В и $I_{\text{Э}} = 5$ мА.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т324А-1, за исключением времени рассасывания, которое не измеряется.

2Т324Е-1

Статический коэффициент передачи тока:

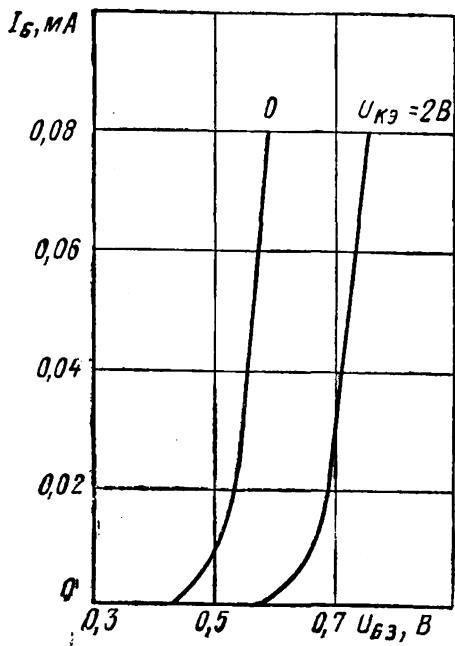
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	60—250
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ\text{C}$	60—500
> $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	24—250

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц не менее 6
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 10$ МГц* не более 180 нс

* При $U_{\text{КБ}} = 2$ В и $I_{\text{Э}} = 5$ мА.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т324А-1, за исключением времени рассасывания, которое не измеряется.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

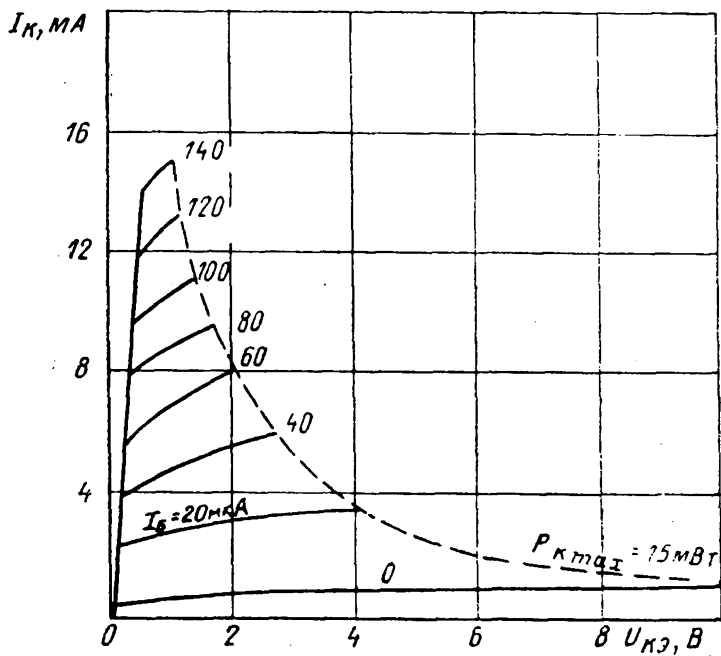


2Т324А-1
—2Т324Е-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

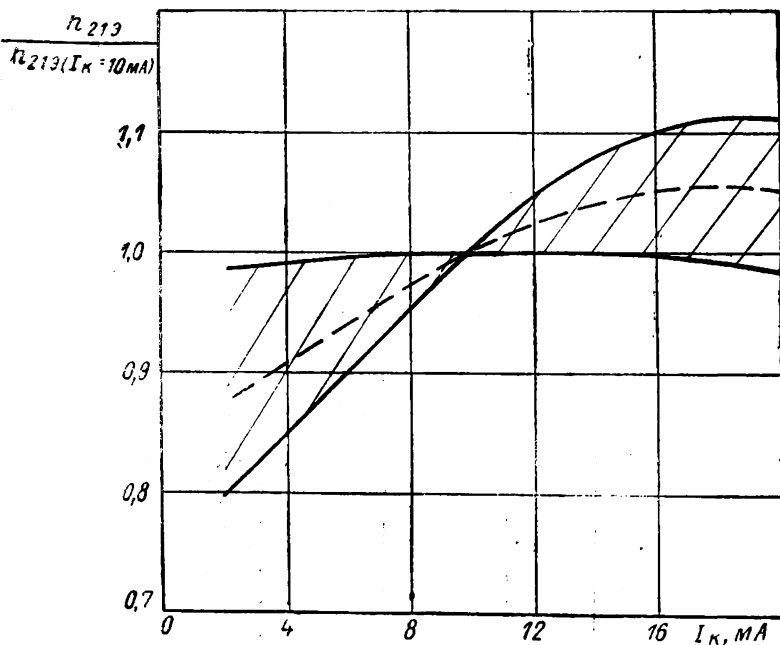
При $h_{21Э} = 110$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $E_K=0$



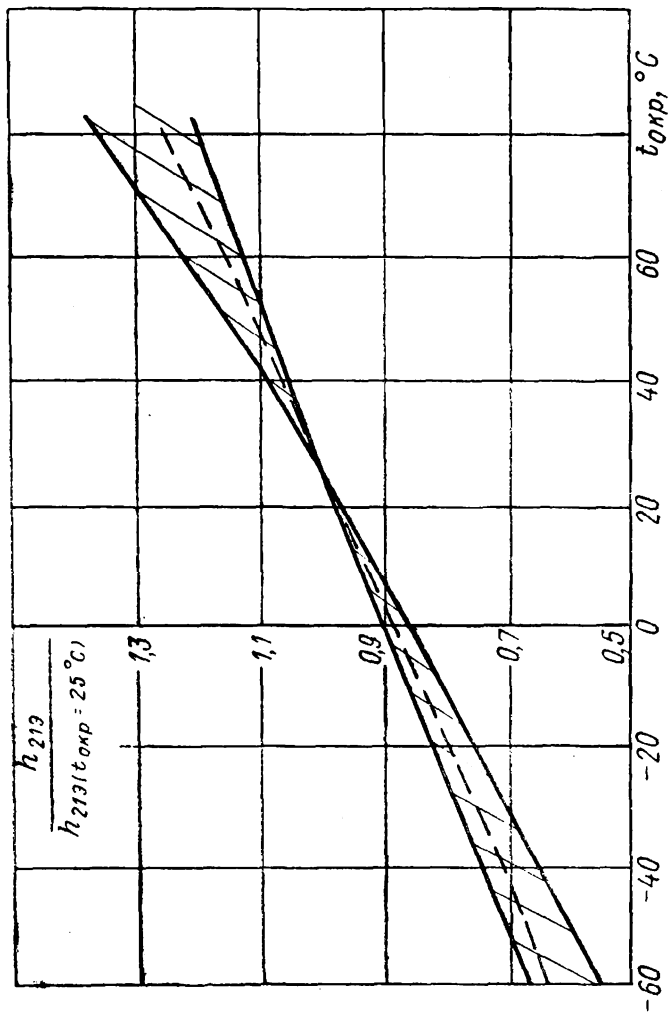
2Т324А-1
—2Т324Е-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
н-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

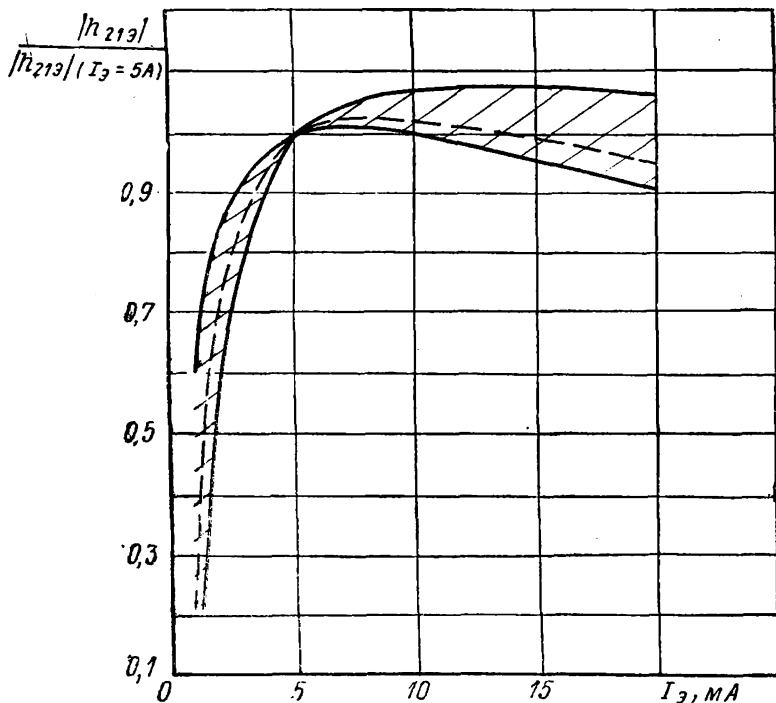
При $E_K = 0$ и $I_K = 10$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кб} = 2$ В



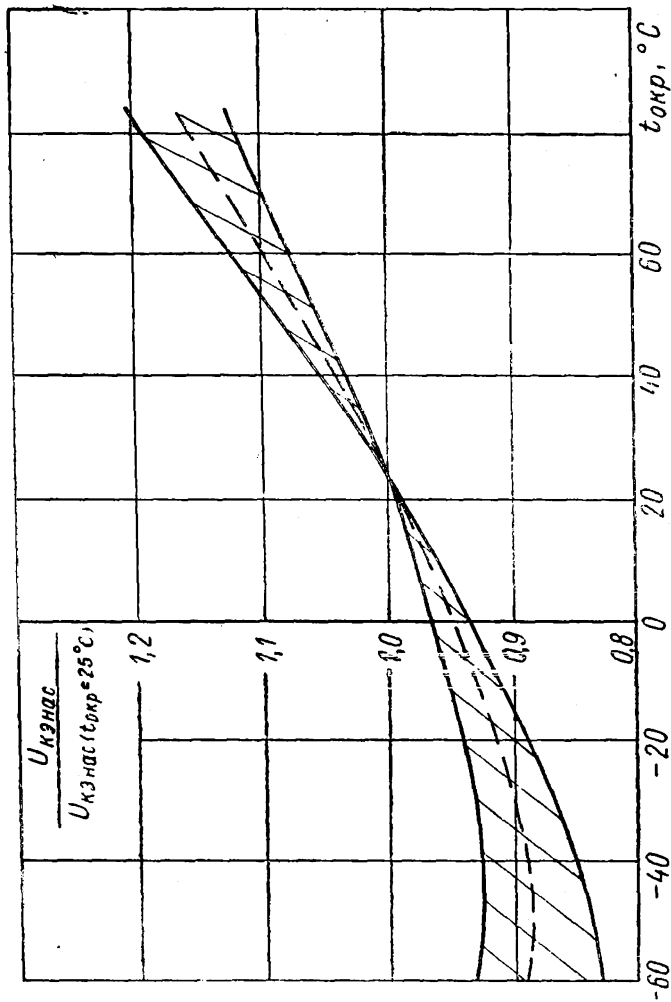
2Т324А-1
—2Т324Е-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

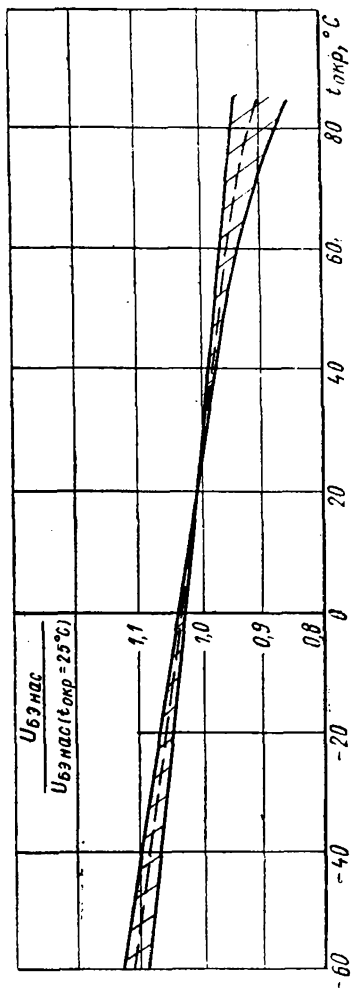
При $I_K = 10$ мА и $I_B = 1$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 10$ мА и $I_B = 1$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т325А

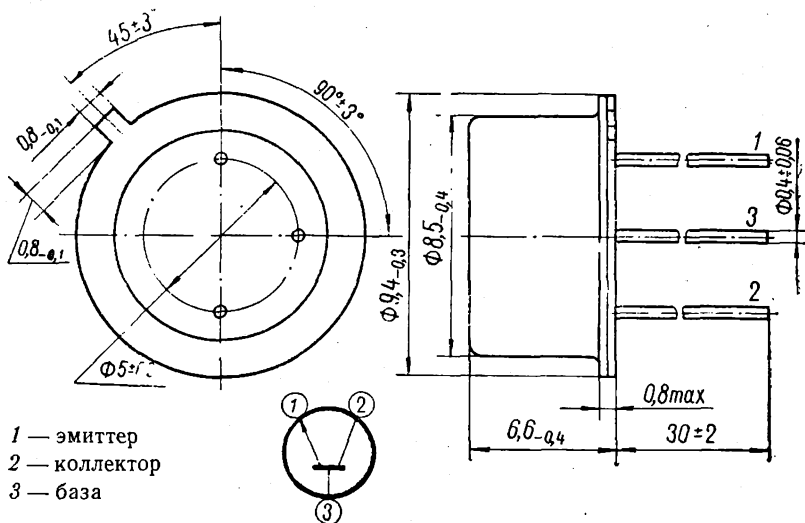
По техническим условиям СБ0.336.023 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	6,6 мм
Диаметр наибольший	9,4 мм
Вес наибольший	1,2 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мка
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 мка

Обратный ток эмиттера Δ не более 1 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	30—90
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	30—180
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	20—90

2Т325А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц ○	не менее 8
Напряжение переворота фазы базового тока	не менее 15 в
Емкость перехода †:	
коллекторного □	не более 2,5 пф
эмиттерного ▽	не более 2,5 пф
Постоянная времени цепи обратной связи ○ †	не более 125 псек
Коэффициент шума при токе эмиттера 2 ма □:	
на частоте 60 Мгц ▲	2,5—4 дб
» » 90 Мгц ●	3,2—5,7 дб
» » 120 Мгц	3,4—7 дб
Долговечность	не менее 10 000 ч

- * При напряжении коллектора 15 в.
- △ При напряжении эмиттера 4 в.
- При напряжении коллектора 5 в и токе эмиттера 10 ма.
- В режиме малого сигнала на частоте 1000 гц.
- ◇ При токе эмиттера 10 ма.
- † На частоте 10 Мгц.
- При напряжении коллектора 4 в.
- ▽ При напряжении эмиттера 4 в.
- ▲ При сопротивлении генератора 300 ом.
- При сопротивлении генератора 75 ом.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база △ и кол- лектор—эмиттер ○	15 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база .	4 в
Наибольший ток эмиттера и коллектора:	
постоянный	60 ма
средний	30 ма
Наибольшая температура перехода	150° С
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 85° С †	225 мвт
» » 125° С	85 мвт

△ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.

* При разомкнутой цепи эмиттера.

○ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 3 ком.

□ При разомкнутой цепи коллектора.

† При температуре окружающей среды от 85 до 125° С наибольшая мощность рассеивается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т325А
2Т325Б
2Т325В

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	15 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	500 g

* В диапазоне частот 2—2500 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов допускаются на расстоянии не ближе 3 мм от корпуса транзистора.

При эксплуатации в условиях воздействия механических нагрузок транзисторы необходимо крепить за корпус.

Следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов как высокочастотных элементов с большим коэффициентом передачи тока.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т325Б

Коэффициент прямой передачи в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10° С	70—210
» » 125±2° С	70—420
» » минус 60±2° С	28—210

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т325А.

2Т325В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10° С	160—400
------------------------------------	---------

2Т325В

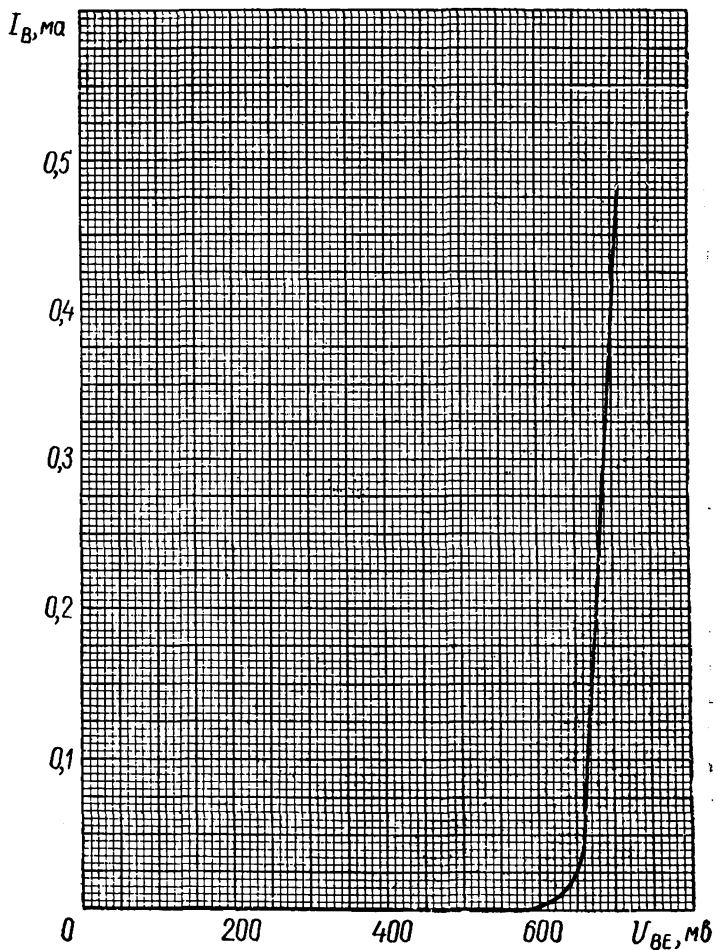
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

при температуре $125 \pm 2^\circ \text{C}$	160—800
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	64—400
Модуль коэффициента передачи тока	не менее 10

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т325А.*

ТИПОВАЯ ВХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
(в схеме с общим эмиттером)

При $U_{CE} = 5$ в

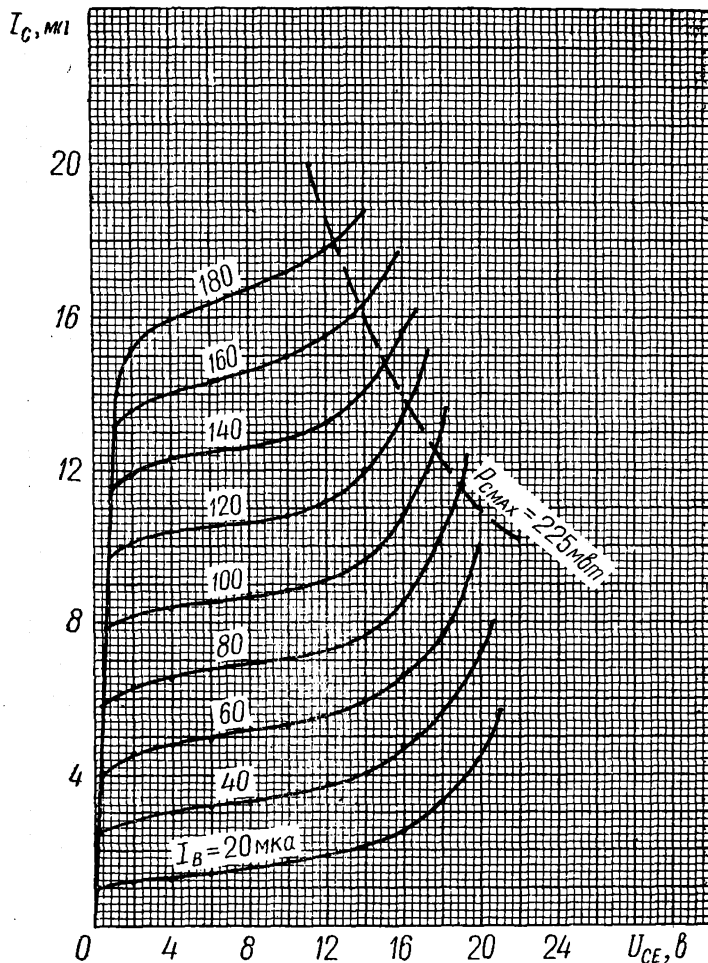


2Т325А
2Т325Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

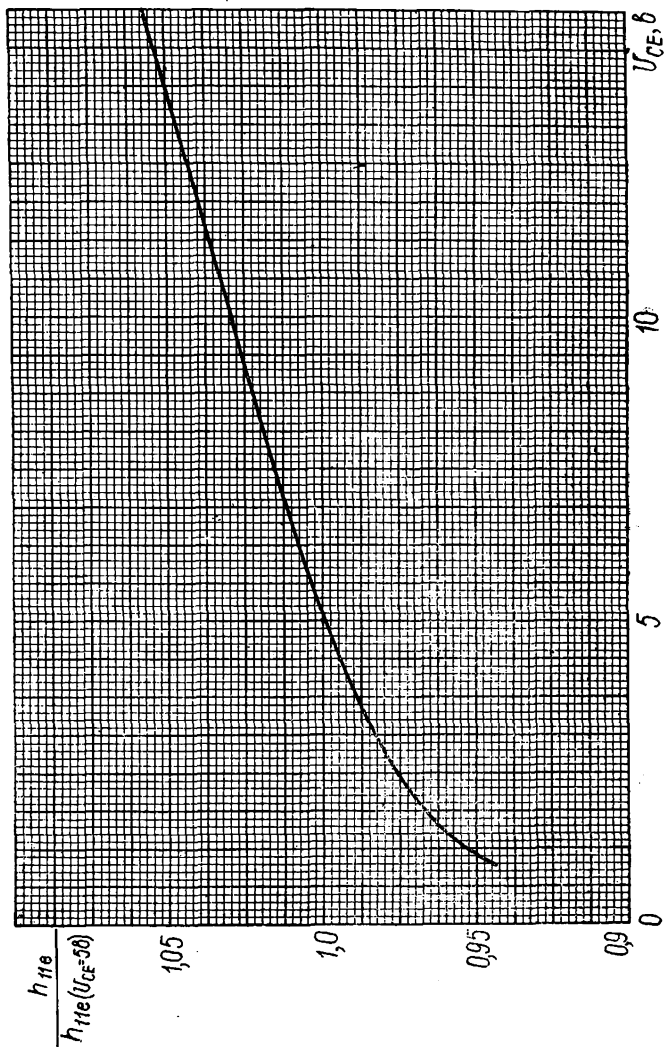
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТОКАХ БАЗЫ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21E} = 100$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
(в схеме с общим эмиттером)

При $I_E = 10 \text{ ма}$

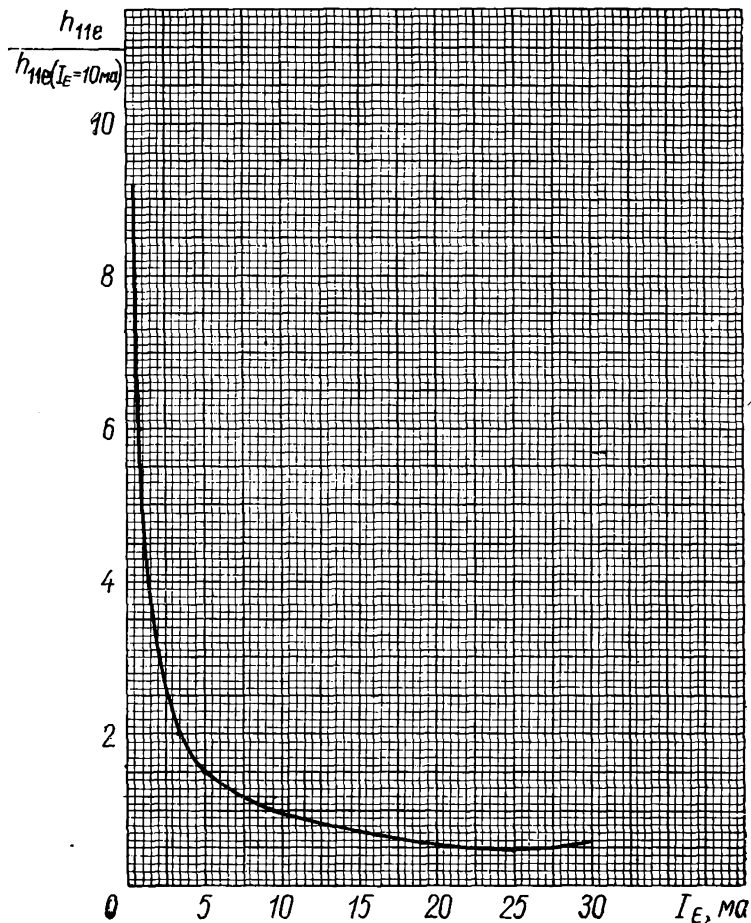


2Т325А
2Т325Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(в схеме с общим эмиттером)

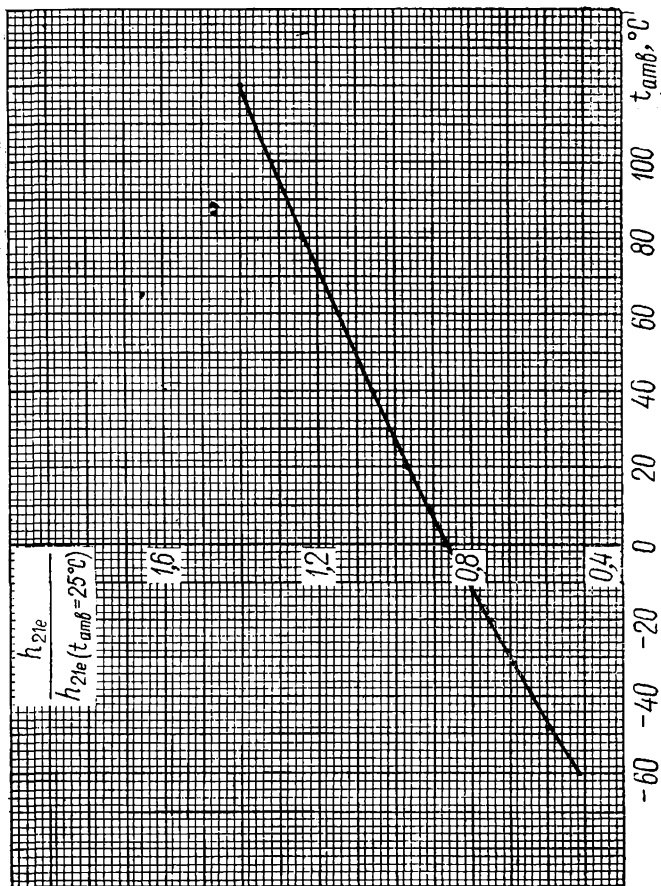
При $U_{CE}=5$ в



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(в схеме с общим эмиттером)

При $I_E = 10$ ма и $U_{CE} = 5$ в

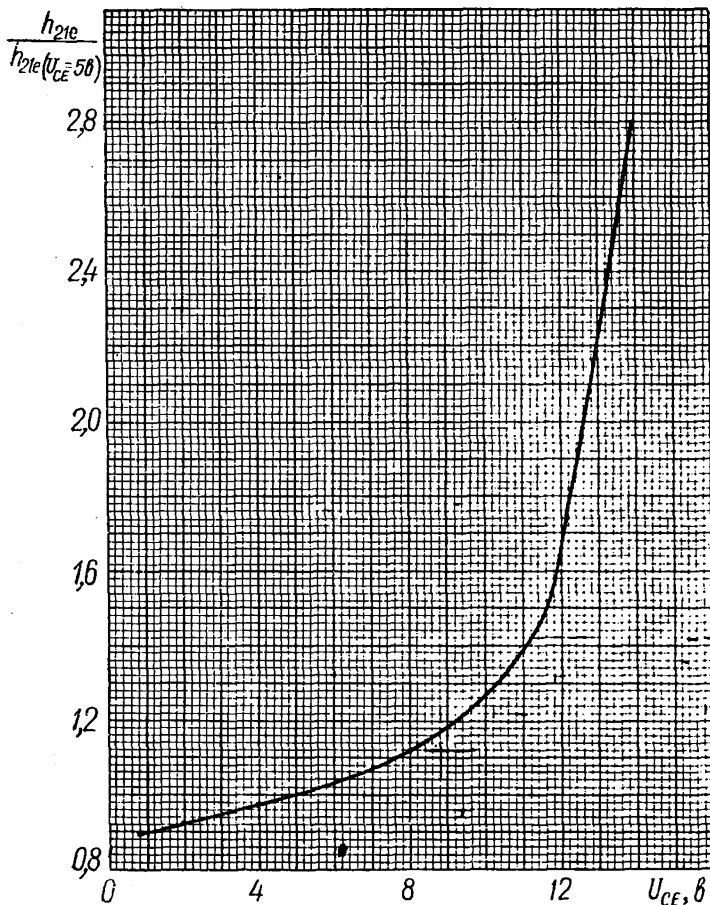


2Т325А
2Т325Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
(в схеме с общим эмиттером)

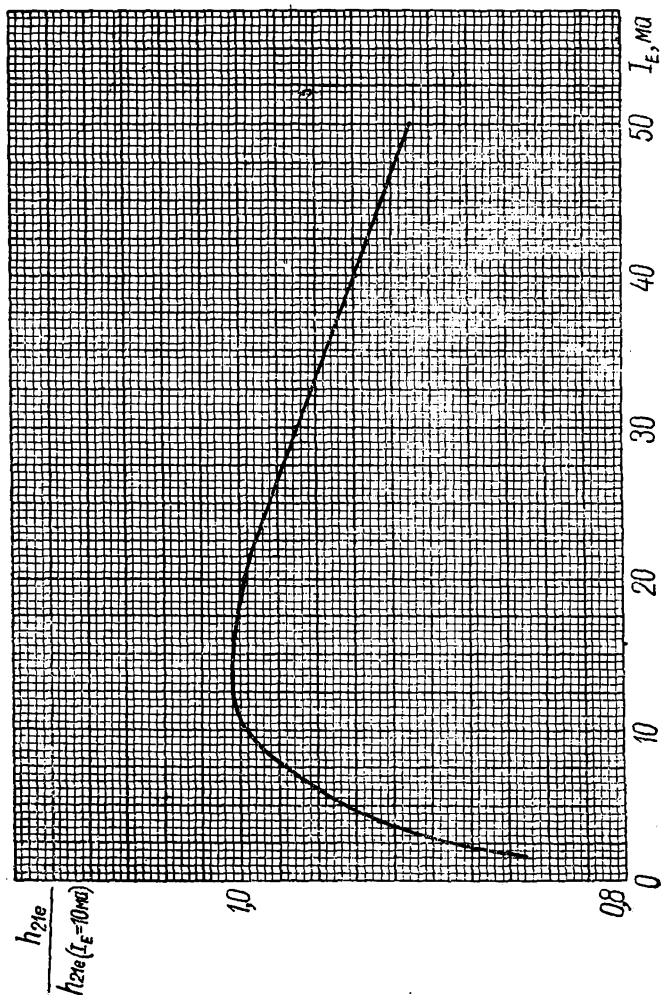
При $I_E = 10$ ма



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

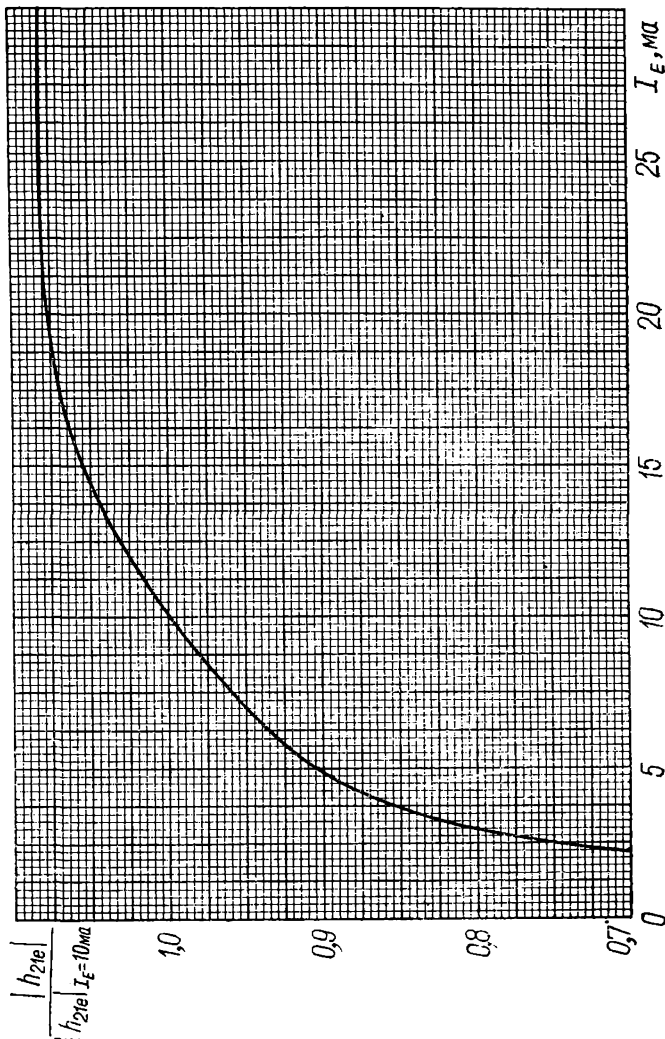
(в схеме с общим эмиттером)

При $U_{CE} = 5$ в



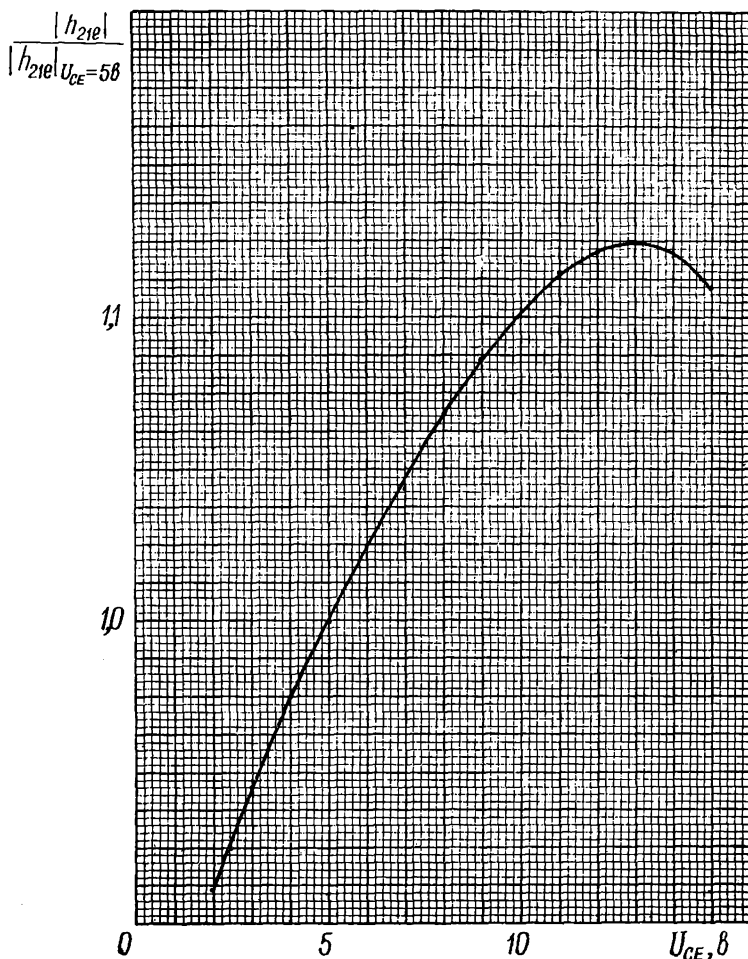
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{CE} = 5 \text{ в}$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 мГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

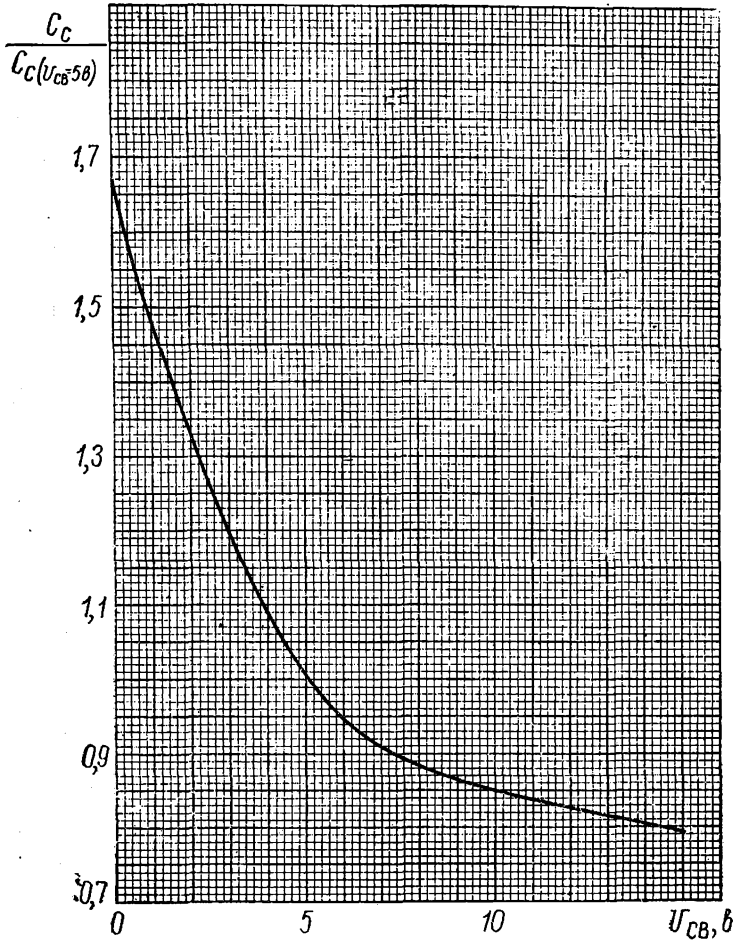
При $I_E = 10$ ма



2Т325А
2Т325Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

2Т326А

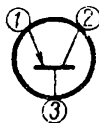
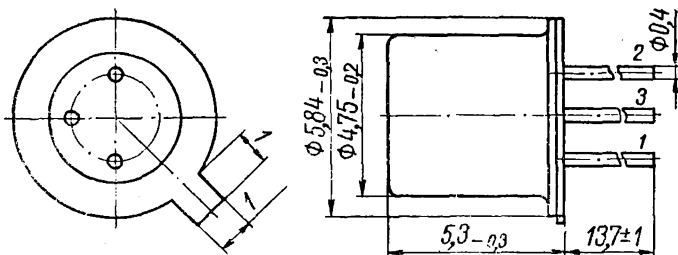
По техническим условиям ЩТО.336.003 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Наибольший вес	0,5 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:

при температуре 25° С	не более 0,5 мка
» » 125° С	не более 10 мка

Обратный ток эмиттера Δ:

при температуре 25° С	не более 0,1 мка
» » 125° С	не более 10 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ○□:

при температуре 25° С	20—70
» » 125° С	не более 140
» » минус 60° С	не менее 5

2Т326А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****р-п-р**

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц	не менее 4
Напряжение насыщения:	
коллектор — эмиттер	не более 0,3 в
база — эмиттер	не более 1,2 в
Емкость перехода:	
коллекторного ∇	не более 5 пф
эмиттерного ●	не более 4 пф
Постоянная времени цепи обратной связи ∇▲	не более 450 псек
Долговечность	10 000 ч

- * При напряжении коллектора минус 20 в.
- △ При напряжении эмиттера минус 4 в.
- При напряжении коллектора минус 2 в и токе эмиттера 10 ма.
- В режиме большого сигнала.
- ◊ При напряжении коллектора минус 5 в и токе эмиттера 10 ма.
- При токе коллектора 10 ма и токе базы 1 ма.
- # На частоте 10 Мгц.
- ∇ При напряжении коллектора минус 5 в.
- При нулевом напряжении эмиттера.
- ▲ При токе эмиттера 10 ма, на частоте 5 Мгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — база	минус 20 в
Наибольшее обратное напряжение база — эмиттер	4 в
Наибольшее постоянное напряжение коллектор — эмиттер открытого △ и закрытого транзистора	минус 15 в
Наибольший ток коллектора	50 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность ○	250 мвт
Наибольшая температура перехода	плюс 175° С

- * При температуре от минус 60 до плюс 125° С.
- △ При сопротивлении в цепи база — эмиттер не выше 100 ком.
- При этом сумма постоянного и переменного напряжений не должна превышать 20 в.
- При температуре от минус 60 до плюс 25° С.
- При температуре выше 25° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ МАХ}} = \frac{175 - t_{amb}}{0,6} \text{ (мвт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т326А

2Т326Б

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат
 наименьшее 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации в диапазоне частот 2—2500 гц . . . 15 g
 » » » » 5—5000 гц* . . . 40 g
 линейное 150 g
 при многократных ударах 150 g
 при одиночных ударах 1000 g

* При воздействия в течение 40 мин.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб — не менее 3 мм от корпуса, с радиусом закругления 1,5—2 мм.

При изгибе должна быть исключена возможность передачи усилий на стеклянный изолятор.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом передачи тока.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т326Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25°С 45—160
 » » 125°С не более 320
 » » минус 60°С не менее 13,5

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т326А.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

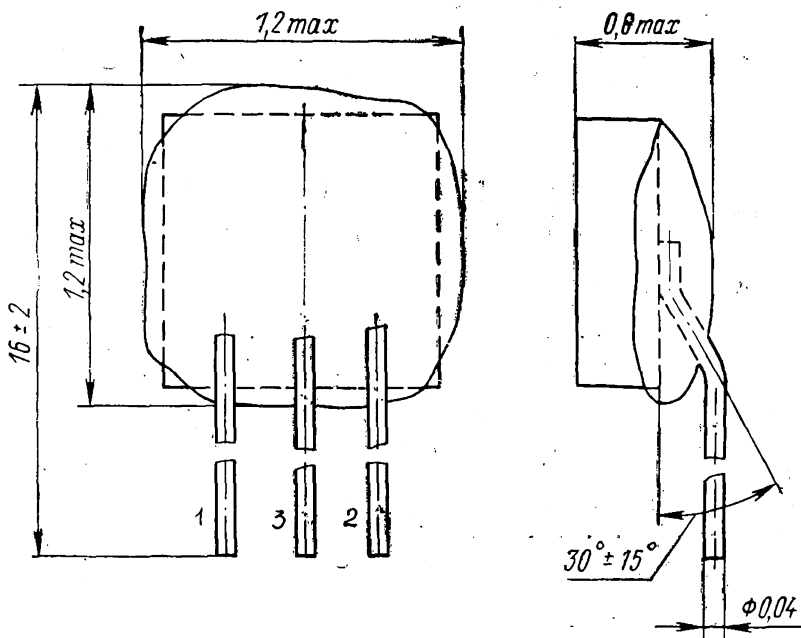
2Т331А-1

По техническим условиям ХМ0.336.003 ТУ

Основное назначение — для работы в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,8 мм
Ширина наибольшая	1,2 мм
Вес наибольший	0,003 г



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 0,2 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}^*$	не более 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}^*$	не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером: Δ

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ 20—60

> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}^*$ 20—130

> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}^*$ 10—60

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 10 \text{ МГц}$ □ не менее 2,5

Коэффициент шума при $f = 100 \text{ МГц}$ ○ не более 4,5 дБ

Емкость перехода при $f = 10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{КБ} = 5 \text{ В}$ не более 5 пФ

эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1 \text{ В}$ не более 8 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \text{ МГц}$ ○ не более 120 пс

Долговечность не менее 15 000 ч

* В корпусе КТ-21.

○ При $U_{КБ} = 5 \text{ В}$ и $I_{Э} = 1 \text{ мА}$.

△ При $\tau_{И} = 2 \text{ мс}$.

□ При $U_{КБ} = 5 \text{ В}$ и $I_{Э} = 3 \text{ мА}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор — база 15 В

эмиттер — база 3 В

коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10 \text{ кОм}$ 15 В

коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} \leq 100 \text{ кОм}$ 10 В

Наибольший ток базы 5 мА

Наибольший ток коллектора:

постоянный 20 мА

импульсный ○ 50 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность △ 15 мВт

* При $t_{окр} = -60 + 125^\circ \text{C}$.

○ При $\tau_{И} < 10 \text{ мкс}$ и $I_{К \text{ max}} < 20 \text{ мА}$.

△ При $t_{окр} = -60 + 85^\circ \text{C}$. При $t_{окр} = 85 + 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

$$P_{к \text{ max}} = \frac{135 - t_{окр}}{3,3}, \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 125°C

наименьшая минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п—р—п

2Т331А-1
2Т331Б-1
2Т331В-1
2Т331Г-1

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристалла с радиусом закругления не менее 0,2 мм.

Не допускается пережатие (расплющивание) выводов, их натяжение, а также касание выводов друг с другом и кромки кристалла. При монтаже транзисторов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и защитного покрытия свыше 125° С.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т331Б-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—120
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—250
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т331А-1.

2Т331В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—220
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	80—500
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	30—220

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т331А-1.

2Т331Г-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—120
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—250
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—120

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$ не менее 4

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т331А-1.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т332А-1

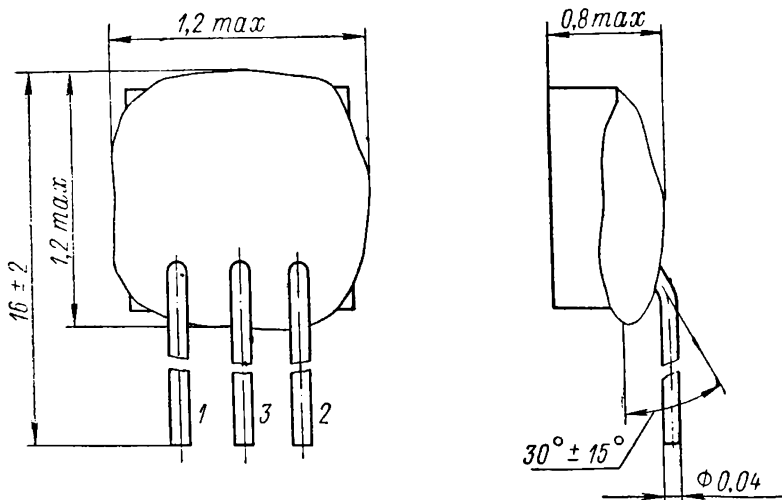
По техническим условиям ХМ0.336.004 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,8 мм
Длина наибольшая	1,2 мм
Вес наибольший	0,003 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В и $t_{окр}$:	
— 60 ± 3 * и $25 \pm 10^\circ$ С	не более 0,2 мкА
$125 \pm 5^\circ$ С *	не более 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В и $t_{окр}$:	
— 60 ± 3 * и $25 \pm 10^\circ$ С	не более 0,5 мкА
$125 \pm 5^\circ$ С *	не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером $\alpha_{ст}$ при $t_{окр}$:

$25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—60
$125 \pm 5^\circ \text{C}^*$	20—130
$-60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	10—60

Модуль коэффициента передачи тока Δ не менее 2,5

Емкость перехода при $f = 10$ МГц:

коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1$ В	не более 8 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц \circ не более 300 пс

Коэффициент шума при $f = 100$ МГц \circ не более 8 дБ

Долговечность не менее 15 000 ч

* В корпусе КТ-21.

\circ При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 1$ мА.

\square При $\tau_{и} = 2$ мс.

Δ При $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 3$ мА и $f = 10$ МГц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор — база	15 В
коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10$ кОм	15 В
коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} \leq 100$ кОм	10 В
эмиттер — база	3 В

Наибольший ток базы 5 мА

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный \circ	50 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность при $t_{окр} = -60 \div 85^\circ \text{C}$ \square 15 мВт

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

\circ При $\tau_{и} \leq 10$ мкс и $I_{К \max} \leq 2$ мА.

\square При $t_{окр} = 85 \div 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{К \max} = \frac{135 - t_{окр}}{3,3}, \text{ мВт}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	125 $^\circ\text{C}$
наименьшая	-60 $^\circ\text{C}$

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n—p—n***2Т332А-1****2Т332Б-1****2Т332В-1**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка (сварка) выводов на расстоянии не менее 1 мм от защитного покрытия, изгиб — с радиусом закругления не менее 0,2 мм.

Не допускается пережатие (расплющивание) выводов.

Не рекомендуется заливка транзисторов компаундами. При монтаже транзисторов в микросхему не допускается натяжение выводов, их касание друг с другом и кромки кристалла.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т332Б-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $t_{окр}$:

$25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—120
$125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—250
$-60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т332А-1.

2Т332В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $t_{окр}$:

$25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—220
$125 \pm 5^\circ \text{C}$	80—500
$-60 \pm 3^\circ \text{C}$	30—240

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т332А-1.

2Т332Г-1
2Т332Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т332Г-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $t_{окр}$:

$25 \pm 10^\circ \text{C}$ 40—120

$125 \pm 5^\circ \text{C}$ 40—250

$-60 \pm 3^\circ \text{C}$ 15—120

Модуль коэффициента передачи тока не менее 5

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т332А-1.

2Т332Д-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $t_{окр}$:

$25 \pm 10^\circ \text{C}$ 80—220

$125 \pm 5^\circ \text{C}$ 80—500

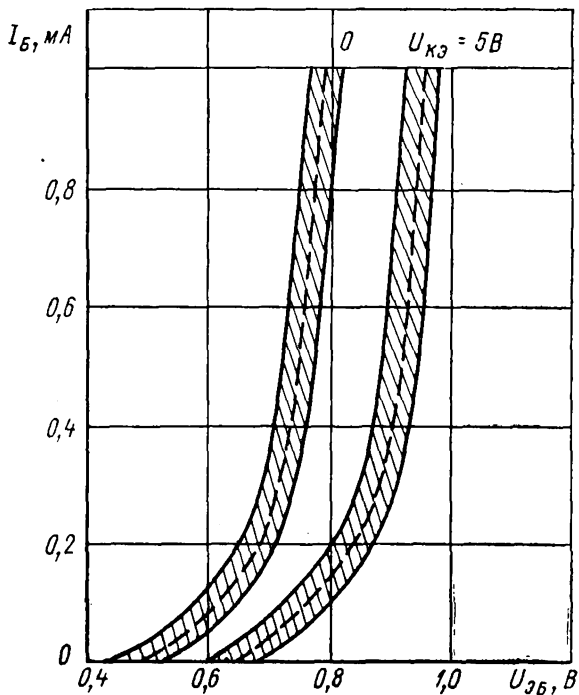
$-60 \pm 3^\circ \text{C}$ 30—240

Модуль коэффициента передачи тока не менее 5

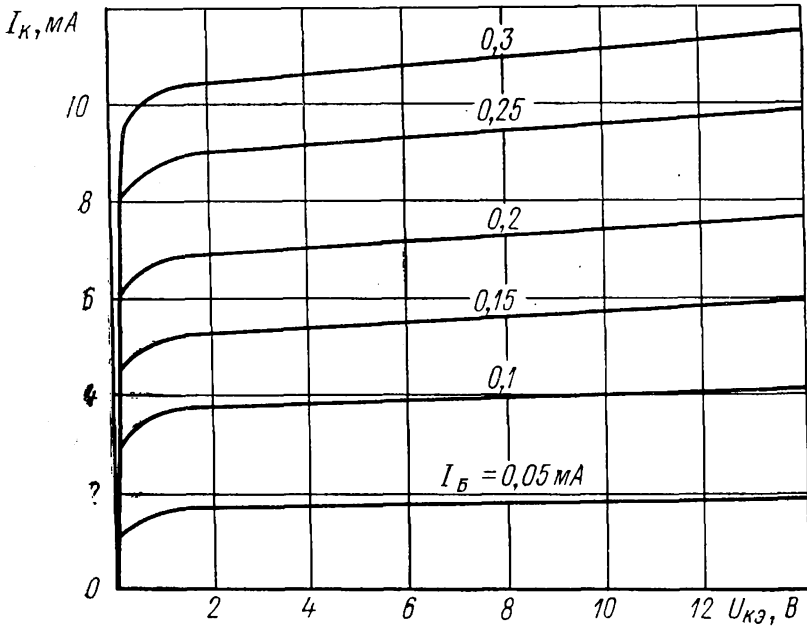
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т332А-1.

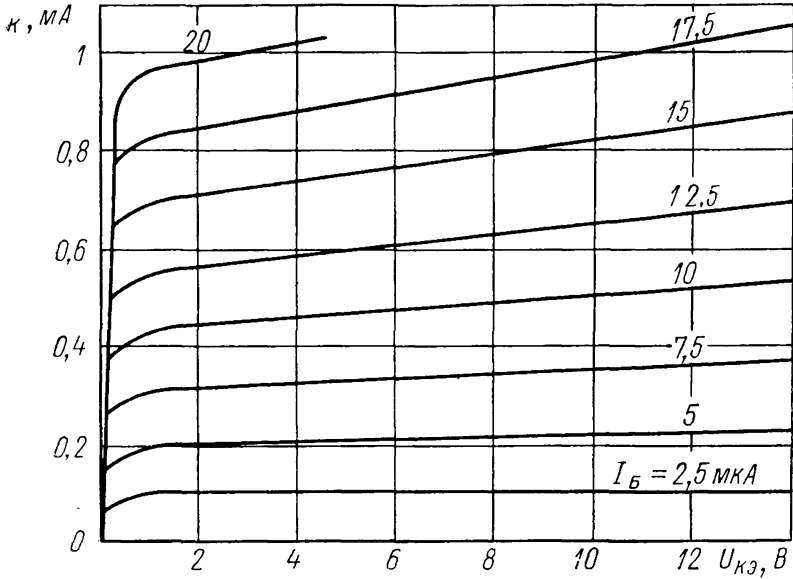
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 95% разброса)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ БОЛЬШИХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)

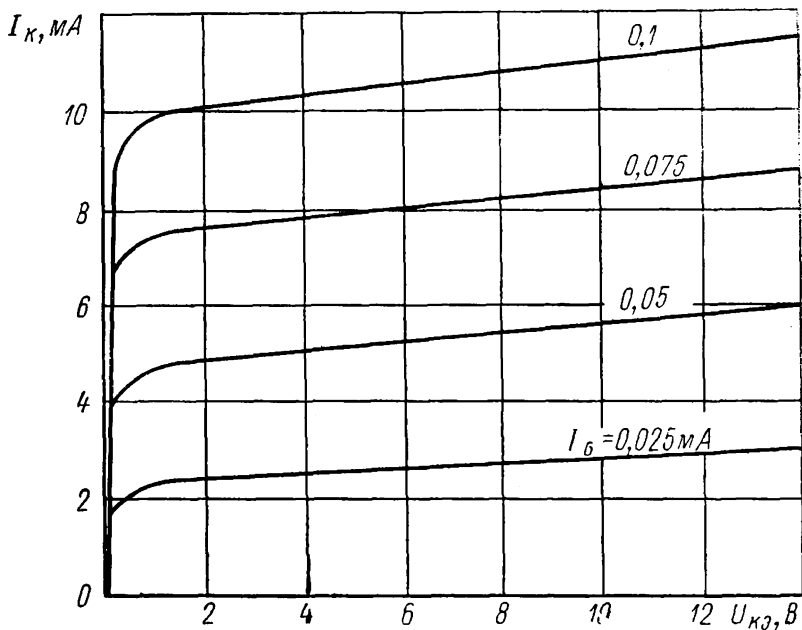


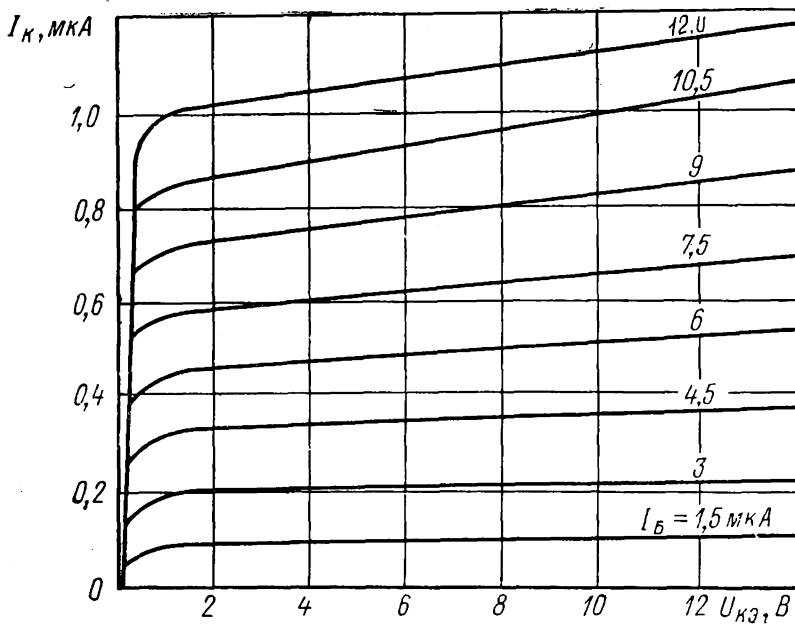
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ МАЛЫХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)

2Т332Б-1
2Т332Г-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ БОЛЬШИХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)

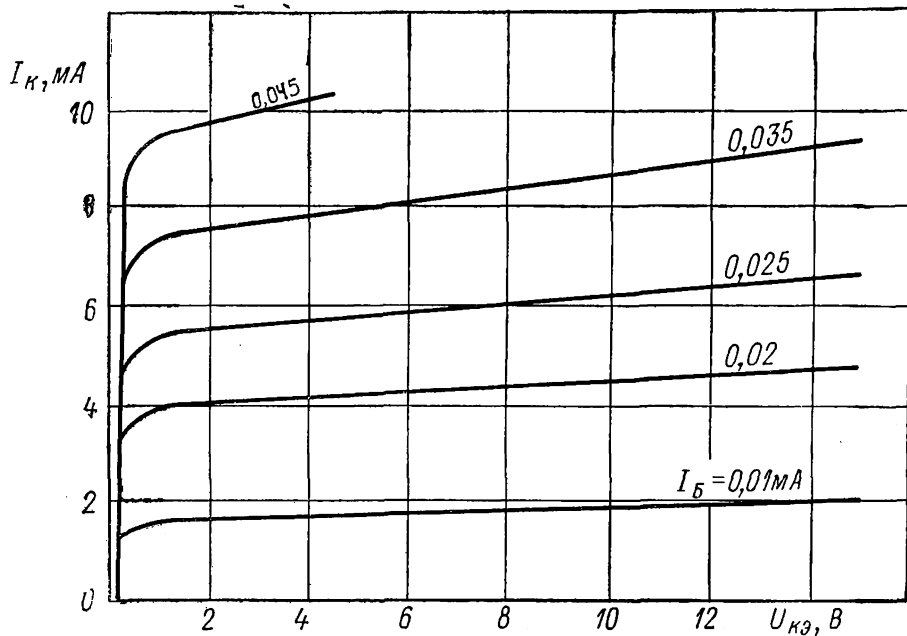


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ МАЛЫХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)

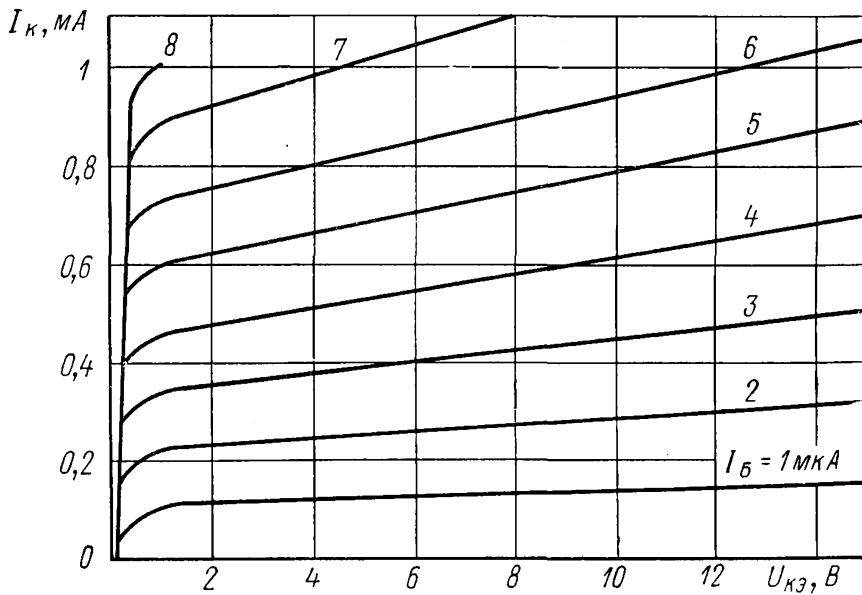
2Т332В-1
2Т332Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ БОЛЬШИХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОБЛАСТИ МАЛЫХ ТОКОВ
(в схеме с общим эмиттером)



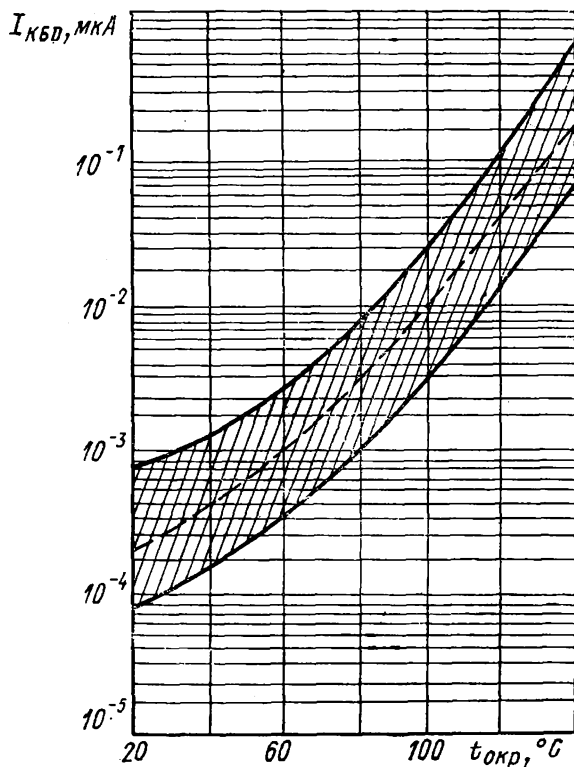
2Т332А-1—
2Т332Д-1

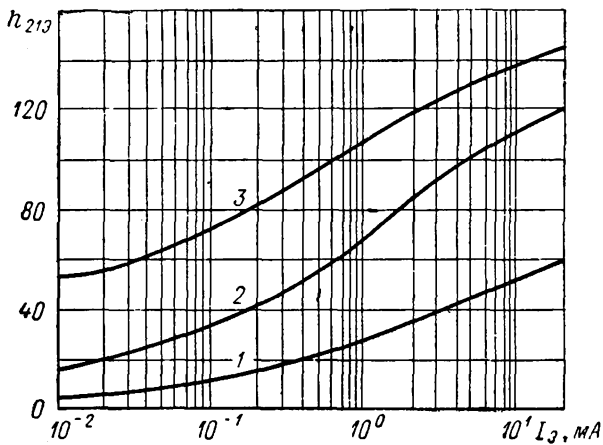
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 15$ В



ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРАПри $U_{КБ} = 5$ В

1—2Т332А-1

2—2Т332Б-1, 2Т332Г-1

3—2Т332В-1, 2Т332Д-1

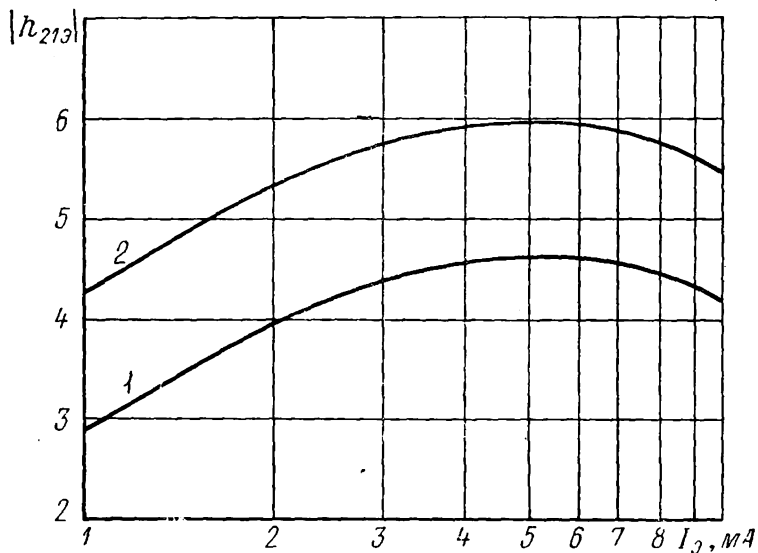
2Т332А-1—
2Т332Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n—p—n

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В



1—2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1
2—2Т332Г-1, 2Т332Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

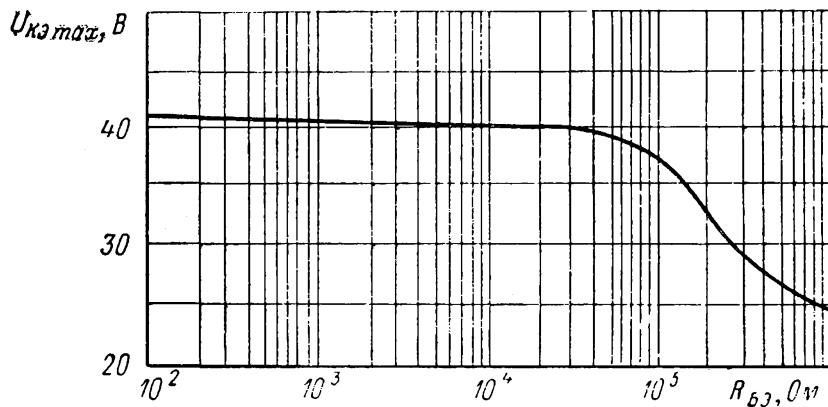
$n-p-n$

2Т332А-1—

2Т332Д-1

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_{кэ} = 1$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

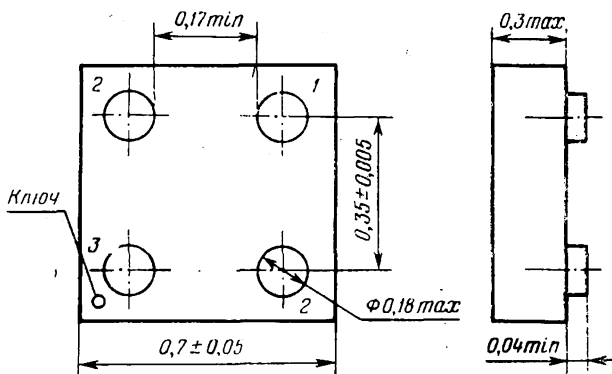
2Т333А-3

По техническим условиям ЩИ0.336.006 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,3 мм
Ширина наибольшая	0,75 мм
Вес наибольший	10 мг



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 10$ В):

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,4 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 5 мкА

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В):

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 5 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером β :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	30—90
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}^*$	30—180
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	15—90

Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц □	не менее 4,5
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер Δ :	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,27 В
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не более 0,3 В
Напряжение насыщения база—эмиттер Δ :	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 0,9 В
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	не менее 1,05 В
Емкость перехода при $f=5-30$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ}=5$ В	не более 3,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ}=0$	не более 4 пФ
Время рассасывания Δ	не более 15 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

* В составе условной микросхемы.

○ При $U_{КБ}=1$ В, $I_{Э}=10$ мА.

□ При $U_{КБ}=2$ В, $I_{Э}=5$ мА.

Δ При $I_{Б}=1$ мА, $I_{К}=10$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} = 3$ кОм)	10 В
эмиттер — база	3,5 В

Наибольший ток коллектора в режиме насыщения:

постоянный	20 мА
импульсный ○	45 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{окр} = -60 \div 55^\circ \text{C}$	15 мВт
» $t_{окр} = 85^\circ \text{C} \Delta$	5 мВт

Наибольшая температура перехода 100°C

* При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ \text{C}$.

○ При $\tau_{И} < 10$ мкс, $t_{Ф} < 100$ нс и $Q=10$.

Δ При $t_{окр} = 55 \div 85^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{К \max} = \frac{100 - t_{окр}}{3} \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n—p—n***2Т333А-3—
2Т333Г-3**

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже допускается нагрев транзистора до температуры не более 300° С в течение 30 мин; до температуры 150° С в течение 1,5 ч.

При эксплуатации транзисторов в аппаратуре должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем в свободном пространстве (не более 3° С/мВт).

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т333Б-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—150
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—350
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	26—150

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т333А-3.

2Т333В-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	70—280
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	70—560
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	33—280

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т333А-3.

2Т333Г-3

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,33 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,37 В

**2Т333Г-3—
2Т333Е-3**

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n—p—n

Напряжение насыщения база—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 1 В
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 1,15 В

Емкость перехода при $f = 5—30$ МГц:

коллекторного	не более 4,5 пФ
эмиттерного	не более 5 пФ

Время рассасывания не более 25 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т333А-3.

2Т333Д-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—150
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—350
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	26—150

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц

не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,33 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,37 В

Напряжение насыщения база—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 1 В
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 1,15 В

Емкость перехода при $f = 5—30$ МГц:

коллекторного	не более 4,5 пФ
эмиттерного	не более 5 пФ

Время рассасывания не более 25 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т333А-3.

2Т333Е-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	70—280
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	70—560
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	33—280

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц

не менее 3,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,33 В
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,37 В

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n-p-n***2Т333Е-3**

Напряжение насыщения база—эмиттер:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$

не менее 1 В

» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$

не менее 1,15 В

Емкость перехода при $f = 100$ МГц:

коллекторного

не более 4,5 пФ

эмиттерного

не более 5 пФ

Время рассасывания

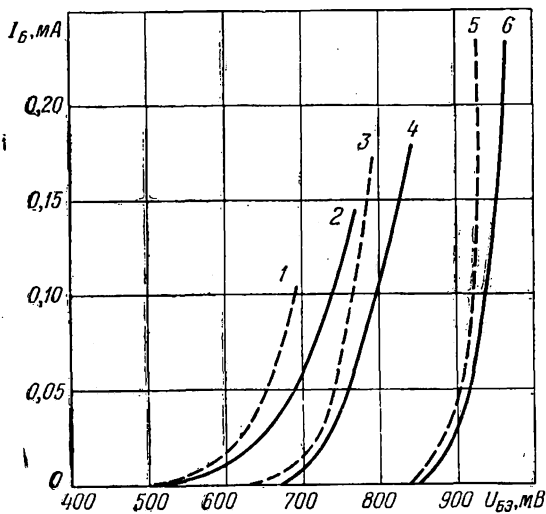
не более 25 нс

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т333А-3.*

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

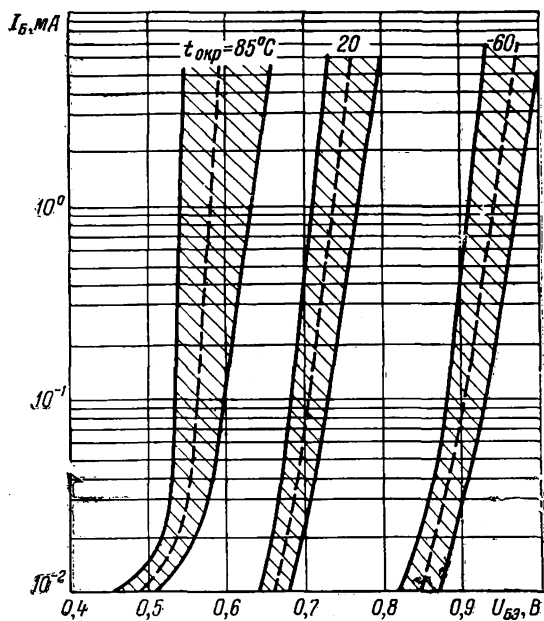
(в схеме с общим эмиттером)

- 1 — $U_{КЭ} = 5$ В и $t_{окр} = 85^\circ$ С
- 2 — $U_{КЭ} = 1$ В и $t_{окр} = 85^\circ$ С
- 3 — $U_{КЭ} = 5$ В и $t_{окр} = 20^\circ$ С
- 4 — $U_{КЭ} = 1$ В и $t_{окр} = 20^\circ$ С
- 5 — $U_{КЭ} = 5$ В и $t_{окр} = -60^\circ$ С
- 6 — $U_{КЭ} = 1$ В и $t_{окр} = -60^\circ$ С



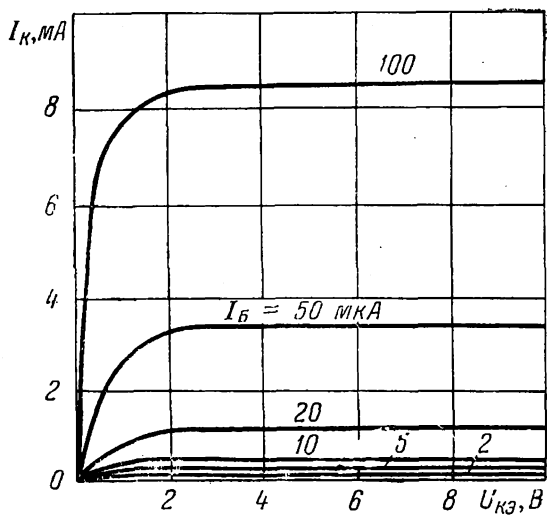
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(в схеме с общим эмиттером)



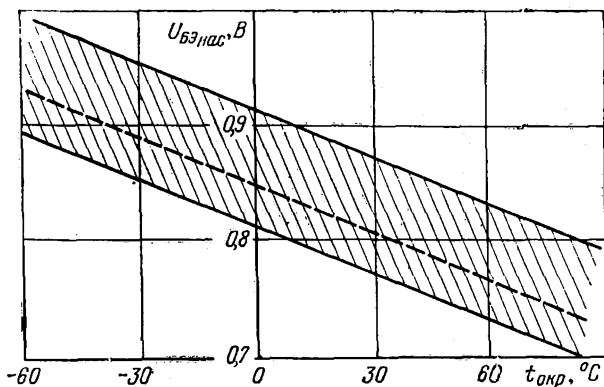
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



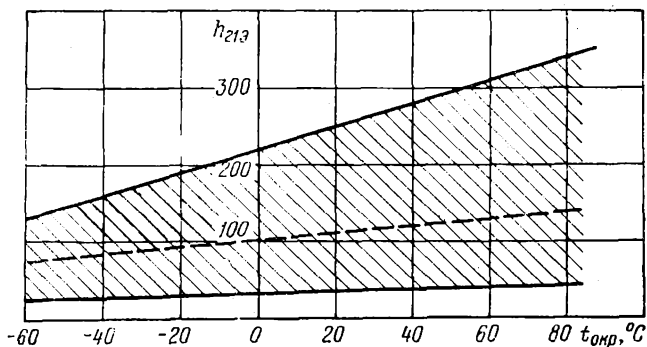
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

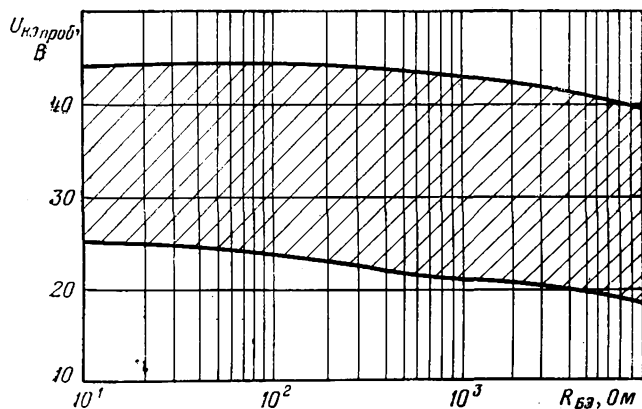
(границы 95% разброса)



2Т333А-3—
2Т333Е-3

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т336А

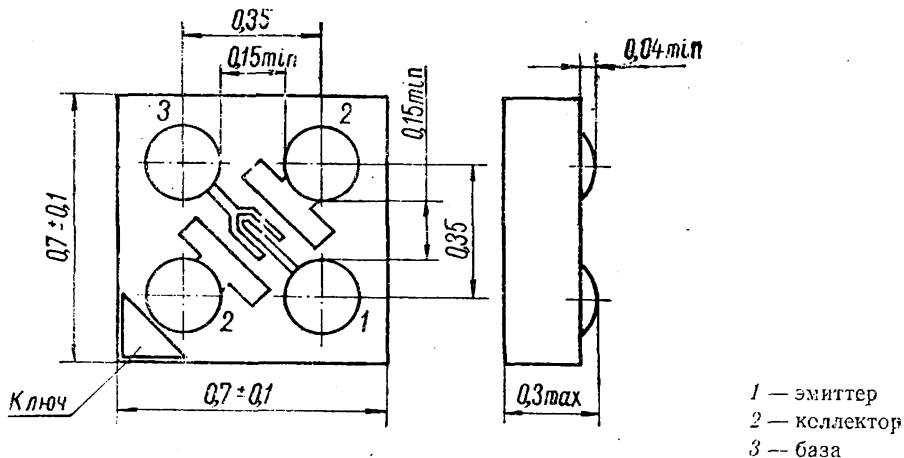
По техническим условиям СБ0.336.029 ТУ1

Основное назначение — работа в составе интегральных гибридных микросхем общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Наибольшая высота	0,3 мм
Наибольшая ширина	0,8 мм
Наибольший вес (без упаковки)	0,5 мг



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА	
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 мкА	
Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мкА	
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером σ :		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—60	
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	20—120	
» » $минус 60 \pm 2^\circ \text{C}$	8—60	

2Т336А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п-р-п**

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц □	не менее 2,5
Напряжения насыщения*:	
коллектор—эмиттер	не более 0,3 в
база—эмиттер	не более 0,9 в
Напряжения отпирания °	не менее 0,55 в
Емкость перехода ∇:	
коллекторного □	не более 5 пф
эмиттерного ▲	не более 4 пф
Время рассасывания #	не более 30 нсек
Долговечность	не менее 10000 ч

- * При напряжении коллектора 10 в.
- △ При напряжении эмиттера 4 в.
- При напряжении коллектора 1 в, токе коллектора 10 ма, в режиме большого сигнала.
- При напряжении коллектор — эмиттер 2 в и токе эмиттера 5 ма.
- # При токе коллектора 10 ма и токе базы 1 ма.
- ∇ При напряжении коллектора 1 в и токе эмиттера 0,05 ма.
- На частоте 10 Мгц.
- При напряжении коллектора 5 в.
- ▲ При нулевом напряжении эмиттера.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:	
коллектор—эмиттер △	10 в
коллектор—база ○	10 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база □	4 в
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	20 ма
импульсный #	50 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность °	50 мвт
Наибольшее тепловое сопротивление	1 град/мвт
Наибольшая температура кристалла	105° С

- * При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 85° С.
- △ При сопротивлении в цепи эмиттер — база не свыше 3 ком.
- При разомкнутой цепи эмиттера.
- При разомкнутой цепи коллектора.
- # В режиме насыщения при длительности импульса не свыше 10 мсек, скважности 10 и длительности фронта не свыше 100 мсек.
- ° При температуре от 55 до 85° С наибольшая мощность снижается линейно до величины, 20 мвт при температуре 85° С.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т336А

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 2—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла при тепловом сопротивлении не свыше 1 град/ват.

Категорически запрещается даже кратковременное превышение предельно допустимых значений тока, напряжений и мощности транзистора.

Конструкция микросхемы должна обеспечивать защиту транзистора от воздействия света.

При измерениях, испытаниях и эксплуатации должны быть приняты меры, предотвращающие превышение предельно допустимых режимов при переходных процессах в цепях с емкостными, индуктивными нелинейными и активными элементами.

Монтаж транзисторов в микросхемы должен осуществляться в условиях микроклимата с относительной влажностью не более 65% при температуре окружающей среды $20 \pm 5^\circ \text{C}$ с соблюдением мер предосторожности от воздействия статического электричества.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в составе герметизированных микросхем в складских условиях в упаковке поставщика, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе герметизированных микросхем в полевых условиях:

— в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

— в составе герметизирующей аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

Гарантируется сохраняемость транзисторов в упаковке поставщика при хранении в складских условиях — 2 года и в полевых условиях — 3 месяца, а без упаковки при нормальной температуре и влажности не выше 65% — 1 месяц.

2Т336Б 2Т336Д
2Т336В 2Т336Е
2Т336Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т336Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	40—240
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	16—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т336А.

2Т336В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ и $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 80
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 32

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т336А.

2Т336Г

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц

не менее 4,5

Время рассасывания

не более 15 нсек.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т336А.

2Т336Д

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	40—240
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	16—120

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц

не менее 4,5

Время рассасывания

не более 15 нсек.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т336А.

2Т336Е

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20 ± 5 и $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 80
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 32

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц

не менее 4,5

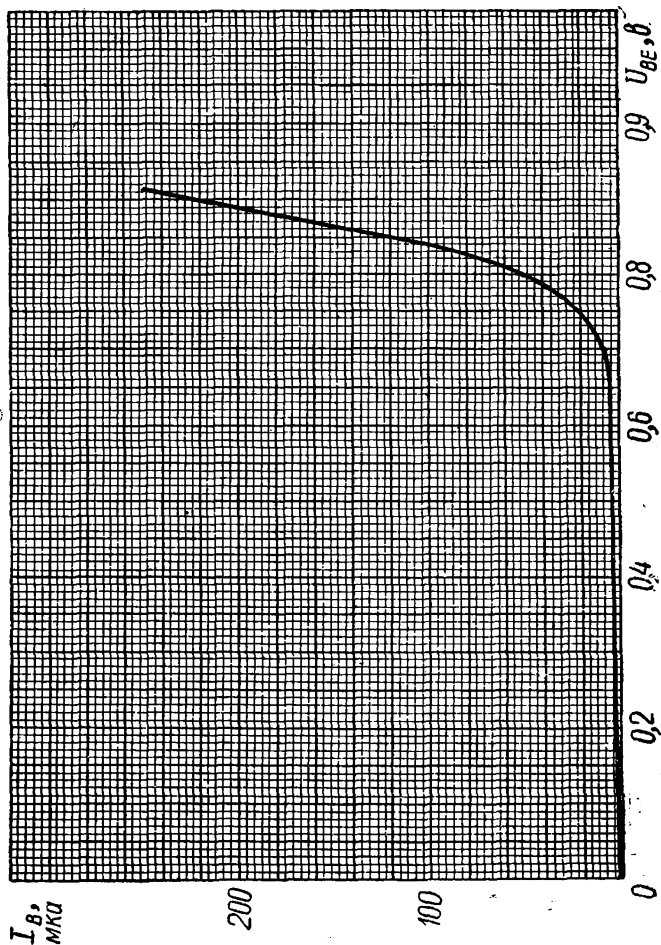
Время рассасывания

не более 15 нсек.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т336А.

ТИПОВАЯ ВХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

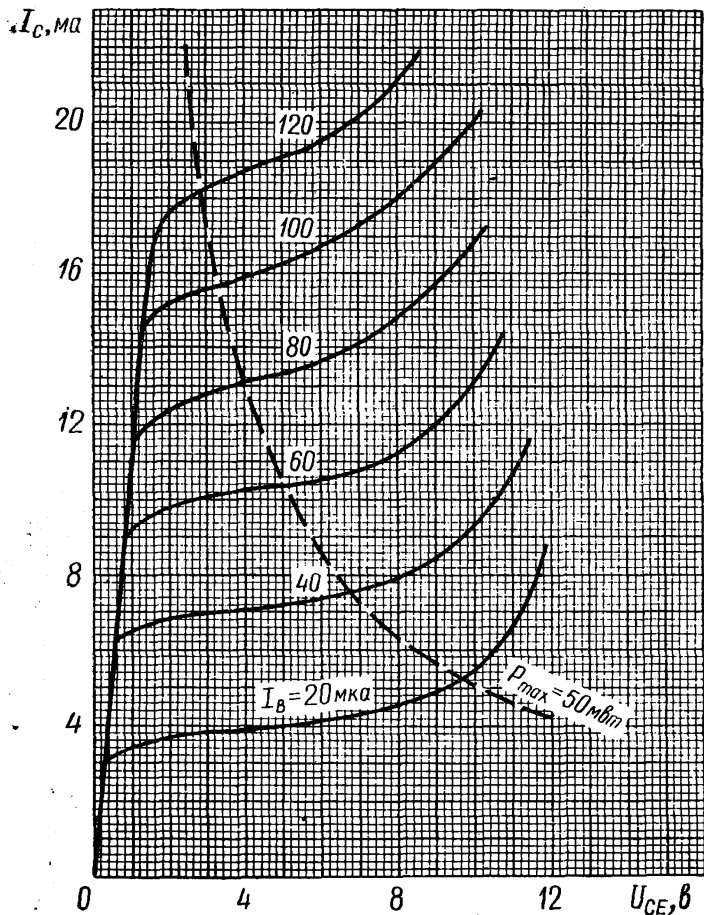
При $U_{CB} = 3 \text{ в}$



2Т336А—
2Т336Е

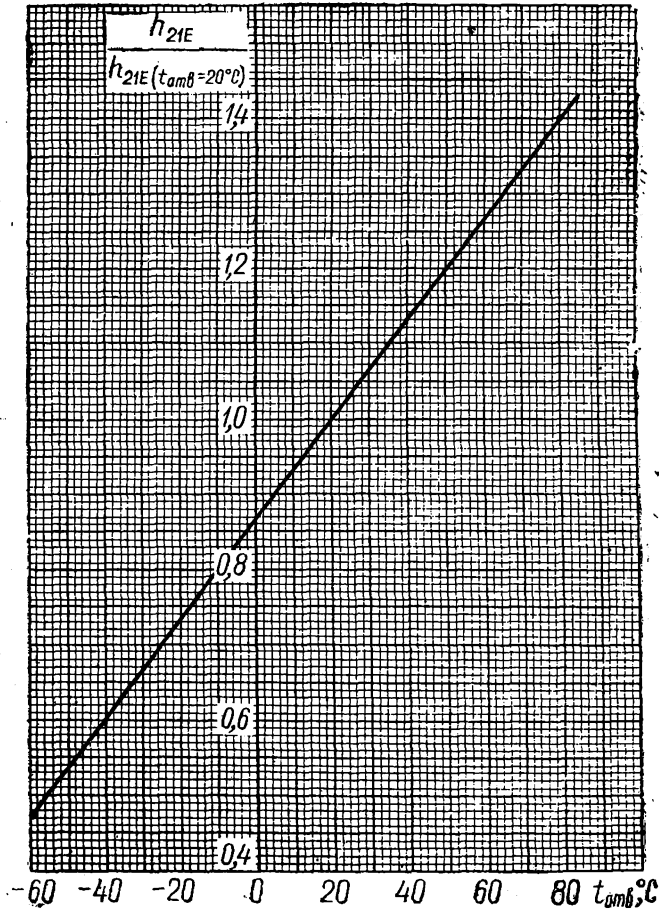
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СХЕМЕ С ОБЩИМ
ЭМИТТЕРОМ



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 1$ в и $I_C = 10$ ма

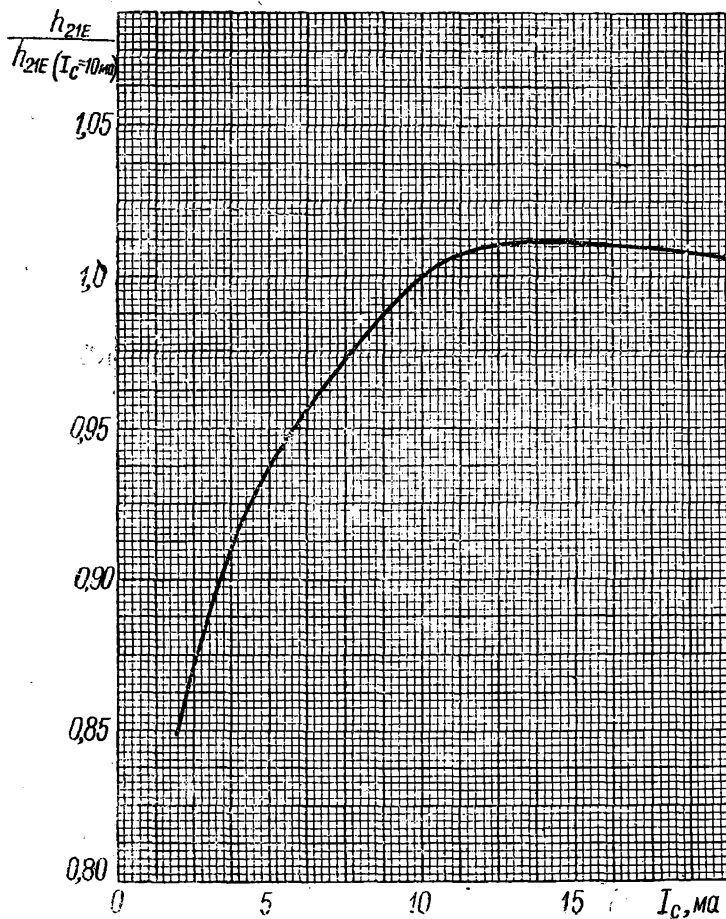


2Т336А—
2Т336Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

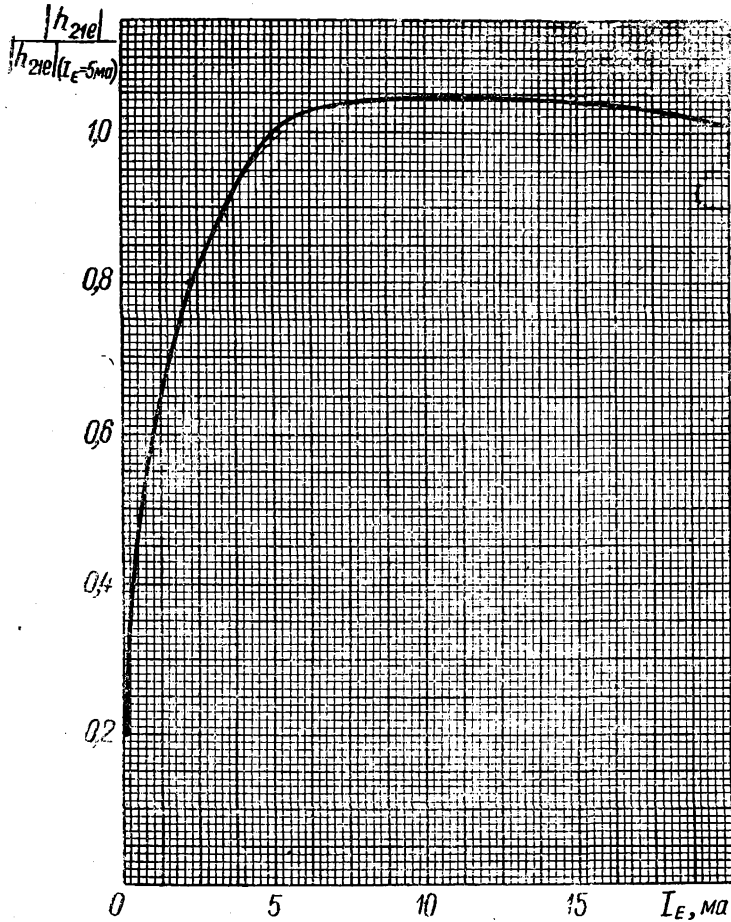
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{CB} = 1 \text{ в}$



ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{CE} = 2$ в

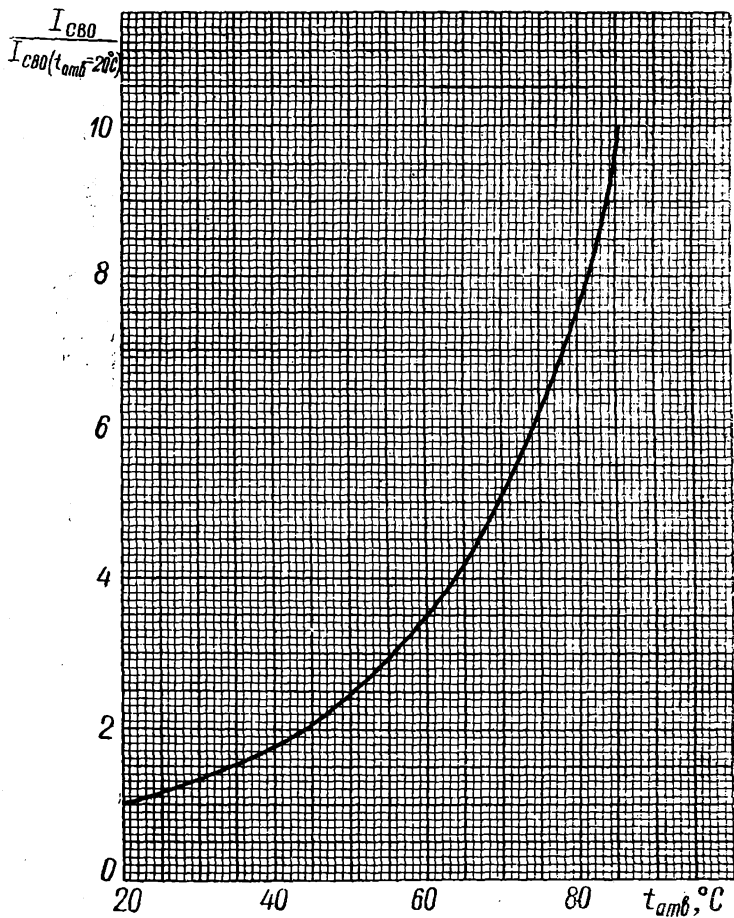


2Т336А—
2Т336Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

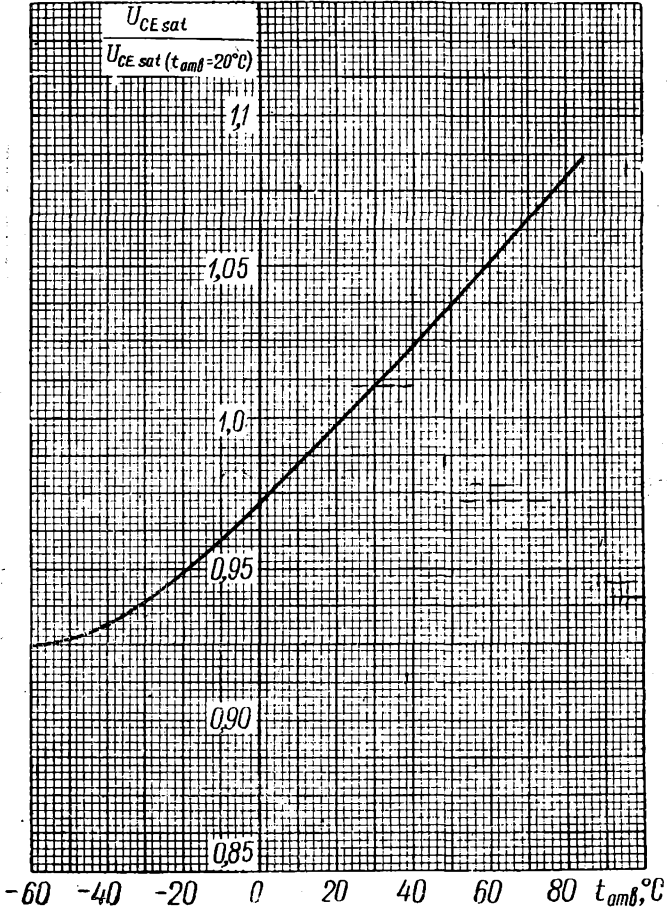
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 10$ в



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 10$ ма и $I_B = 1$ ма

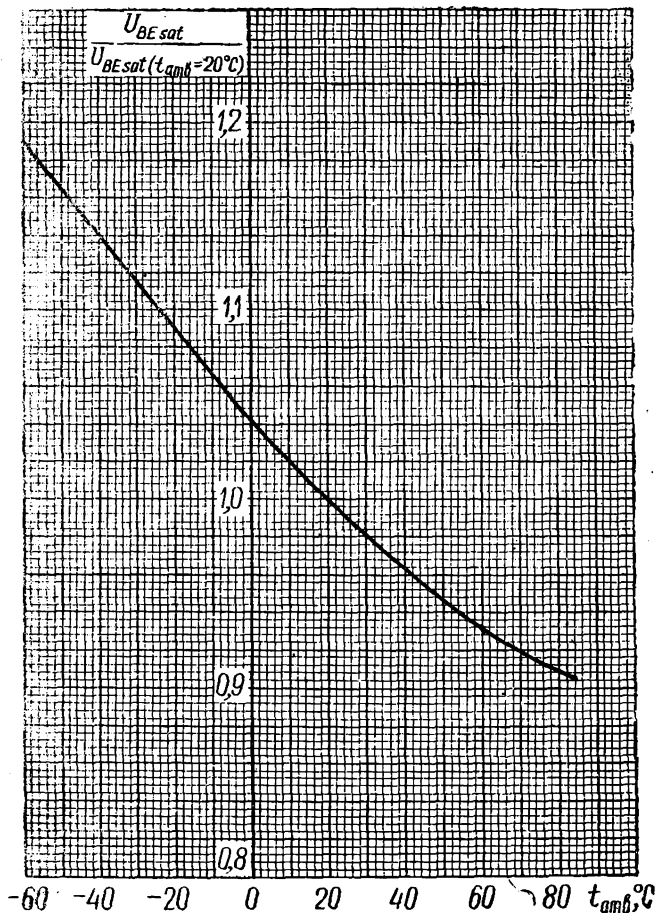


2Т336А—
2Т336Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

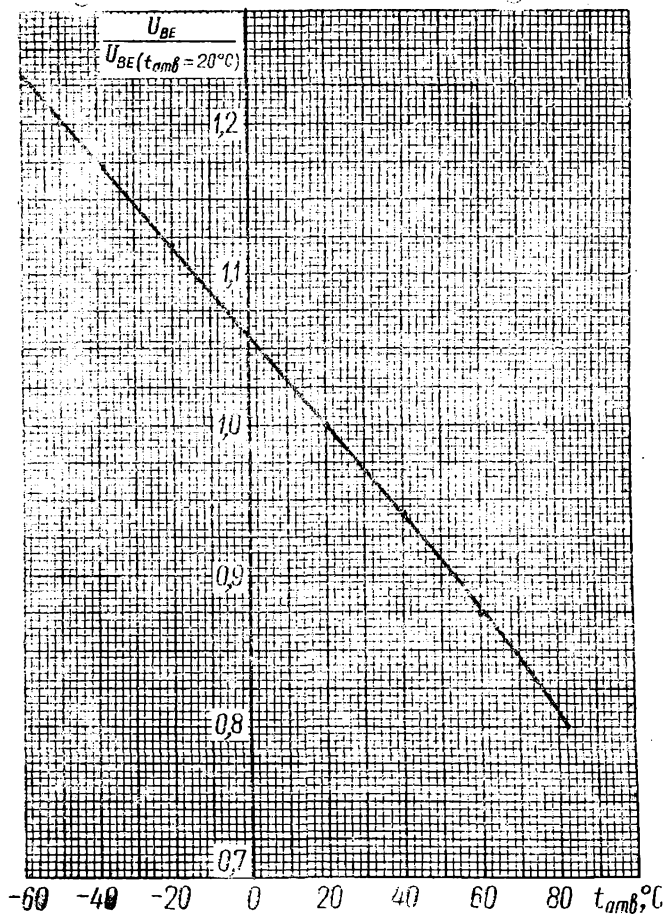
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ

При $I_C = 10$ ма и $I_B = 1$ ма



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ ОТПИРАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_E = 0,05$ ма



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п—р—п

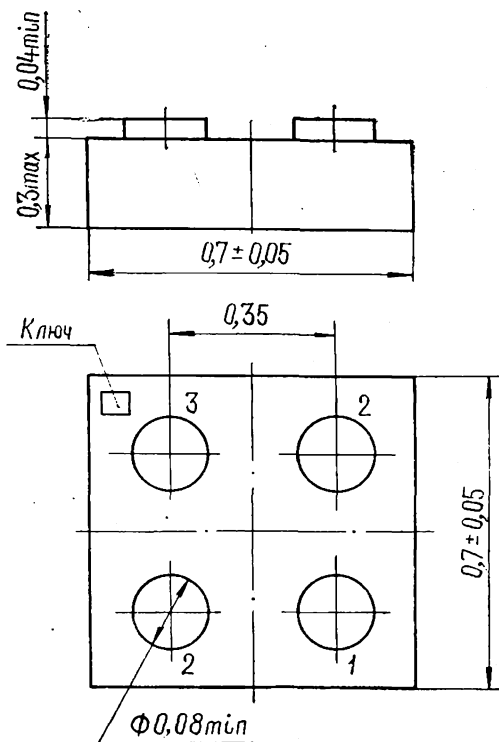
2Т348А-3

По техническим условиям Ге3.365.021 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,3 мм
Ширина наибольшая	0,75 мм
Вес наибольший	0,01 г.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В:

при $t_{окр} = -60 \pm 3^*$ и $25 \pm 10^{\circ} \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 3^{\circ} \text{C}$ *	не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3,5$ В	не более 10 мкА
Обратный ток коллектор — эмиттер □	не более 3 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ○:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С	25—75
» $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ$ С *	25—225
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С *	9—75
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 20$ МГц Δ	не менее 5
Напряжение насыщения при $I_K = 10$ мА:	
коллектор — эмиттер при $I_B = 1,7$ мА	не более 0,3 В
база — эмиттер при $I_B = 1$ мА	не более 0,85 В
Емкость перехода при $f = 5 \div 10$ МГц:	
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1$ В	не более 22 пФ
коллекторного при $U_{КБ} = 1$ В	не более 11 пФ
Время рассасывания □	не более 130 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

* В составе микросхемы.

□ При $U_{КЭ} = 5$ В и $R_{БЭ} = 3$ кОм.

○ При $U_{КБ} = 1$ В и $I_{Э} = 1$ мА.

Δ При $U_{КБ} = 1$ В и $I_K = 3$ мА.

□ При $E_K = 3$ В, $I_K = 3$ мА и $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор — база, коллектор — эмиттер	5 В
эмиттер — база	3,5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	15 В
импульсный ○	45 В

Наибольшая рассеиваемая мощность:

постоянная □	15 мВт
импульсная Δ	100 мВт

Наибольшая температура перехода 100° С

* При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ$ С.

○ При $Q > 10$, $\tau_{И} < 10$ мкс и $\tau_{ф} < 100$ нс.

□ При $t_{окр} = -60 \div 40^\circ$ С. При $t_{окр} > 40^\circ$ С мощность рассчитывается по формуле

$$P_{к\max} = \frac{100 - t_{окр}}{R_{пер-окр}} \text{ мВт.}$$

Δ При $t_{окр} = 25^\circ$ С.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п—р—п

2Т348А-3
2Т348Б-3
2Т348В-3

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и покрытия свыше 100° С.

При эксплуатации в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе ($R_{пер-окр}$ не более 4° С/мВт).

Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т348Б-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	35—120
« $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{С}$	35—360
« $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$	15—120

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т348А-3.

2Т348В-3

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	80—250
« $t_{окр} = 85 \pm 3^\circ \text{С}$	80—750
« $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$	25—250

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т348А-3.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т354А-2

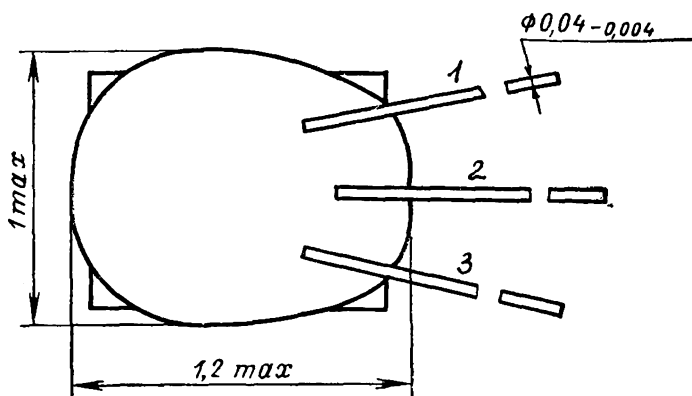
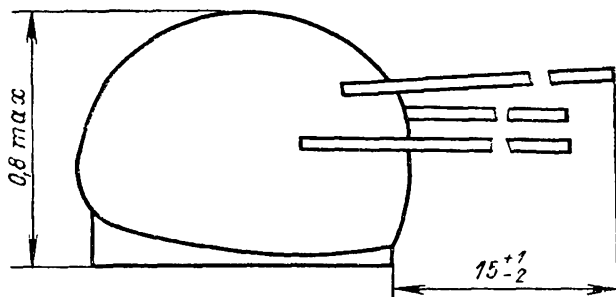
По техническим условиям СБ0.336.038 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,8 мм
Ширина наибольшая	1 мм
Длина наибольшая	1,2 мм
Вес наибольший	0,003 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—200
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—360
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—200
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц [○]	не менее 11
Граничное напряжение при $I_{Э} = 5$ мА	не менее 10 В
Входное сопротивление при $f = 50—1000$ Гц [○]	не более 10 Ом
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30$ МГц [○]	не более 25 пс
Емкость перехода при $f = 10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 1,3 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 1,2 пФ
Долговечность	не менее 15 000 ч

* В схеме с общим эмиттером, при $U_{КБ} = 2$ В и $I_{К} = 5$ мА.
○ При $U_{КБ} = 2$ В и $I_{Э} = 5$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение коллектор—база, коллектор—эмиттер [○]	10 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база	4 В
Наибольший ток коллектора, эмиттера:	
постоянный	10 мА
импульсный [□]	20 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность [□] :	
при $t_{окр} = -60 \div 75^\circ \text{C}$	30 мВт
» $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	10 мВт

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.○ При $R_{БЭ} < 3$ кОм.□ При $\tau_{и} < 10$ мкс и $Q > 2$.□ При $t_{окр} = 75 \div 125^\circ \text{C}$ наибольшая мощность снижается по линейному закону.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т354А-2
2Т354Б-2

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от защитного покрытия. Натяжение выводов транзистора не допускается.

При эксплуатации в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе ($R_{\text{пер-окр}}$ не более 2,5° С/мВт).

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет*

* В составе микросхем при хранении в отапливаемом хранилище или в хранилище с кондиционированием воздуха, а также в составе микросхем, смонтированных в защищенную аппаратуру, или в комплекте ЗИП.

2Т354Б-2

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	90—360
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	90—650
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$	45—360

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$ не менее 15

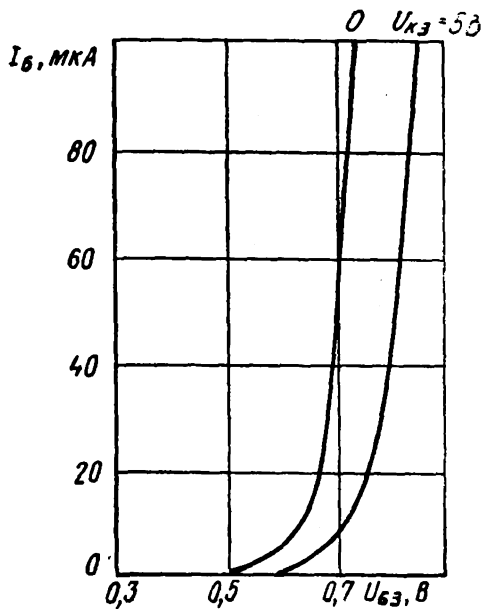
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30 \text{ МГц}$ не более 30 пс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т354А-2.

2Т354А-2
2Т354Б-2

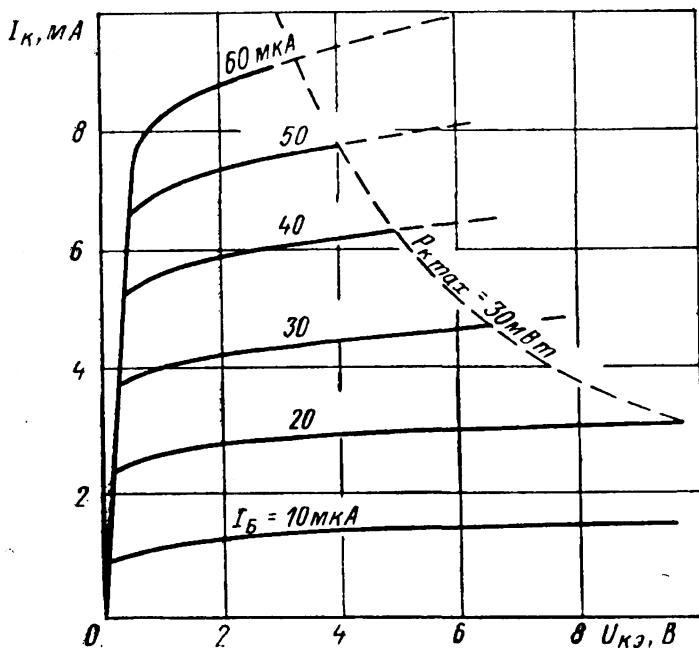
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 140$

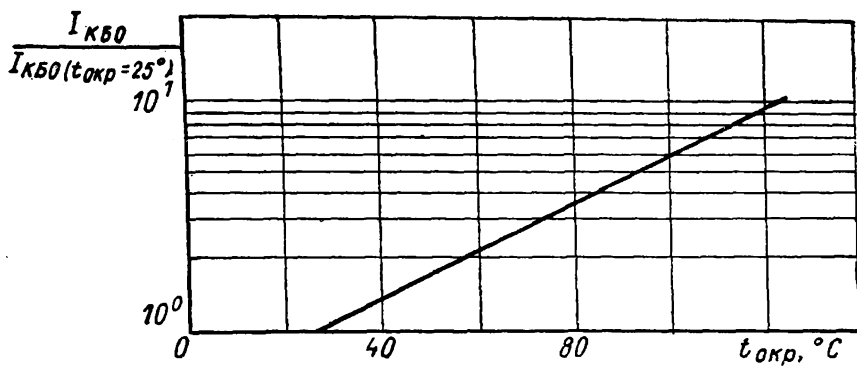


2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

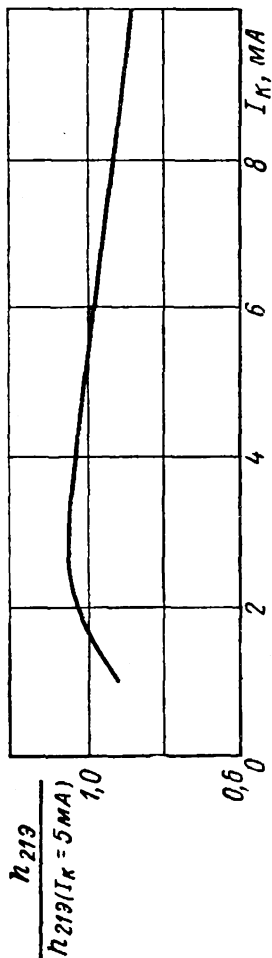
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 10$ В



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ
ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = 2$ В

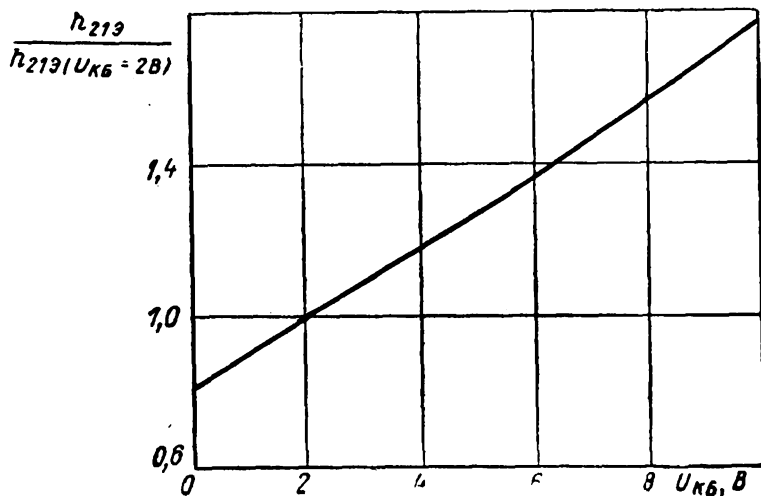


2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

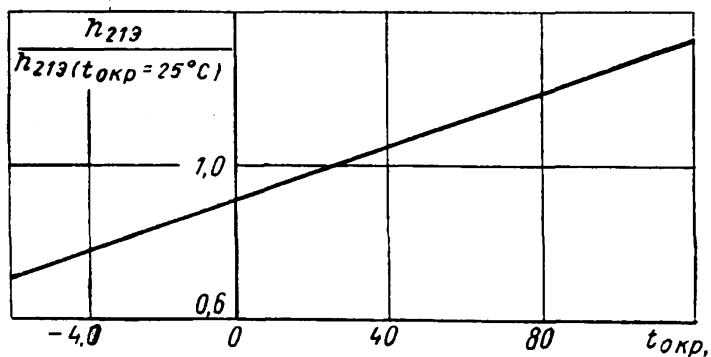
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_K = 5$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{кб} = 2$ В и $I_{э} = 5$ мА

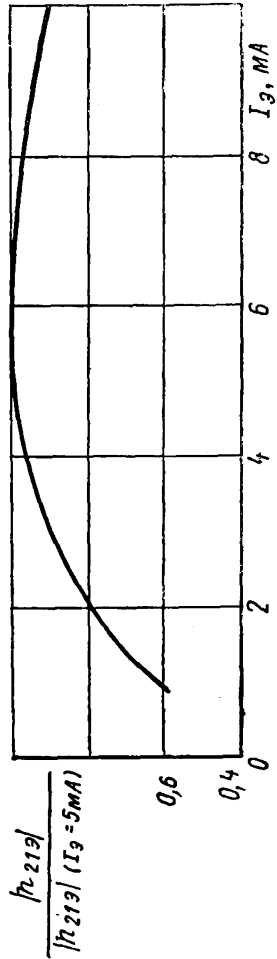


2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

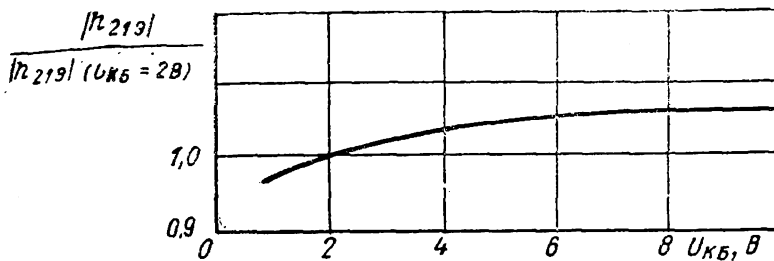
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 2 В$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

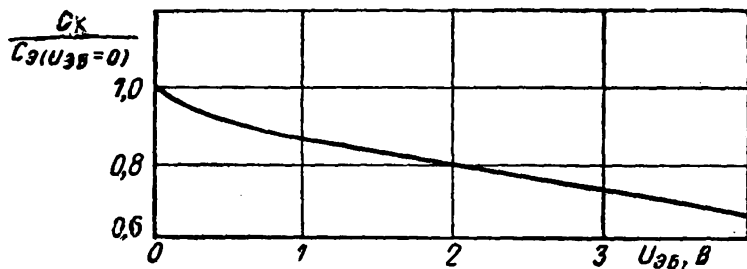
При $I_{Э} = 5$ мА



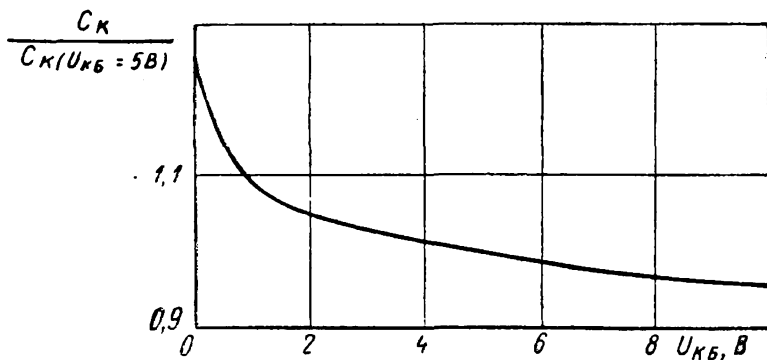
2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

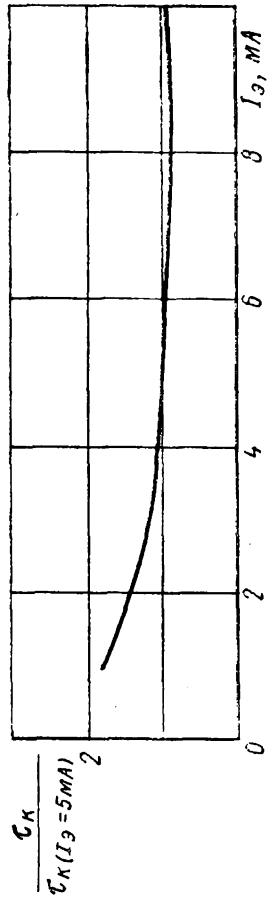


2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

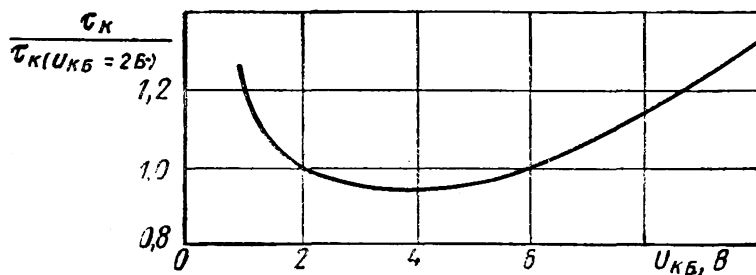
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{КБ} = 2 В$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$

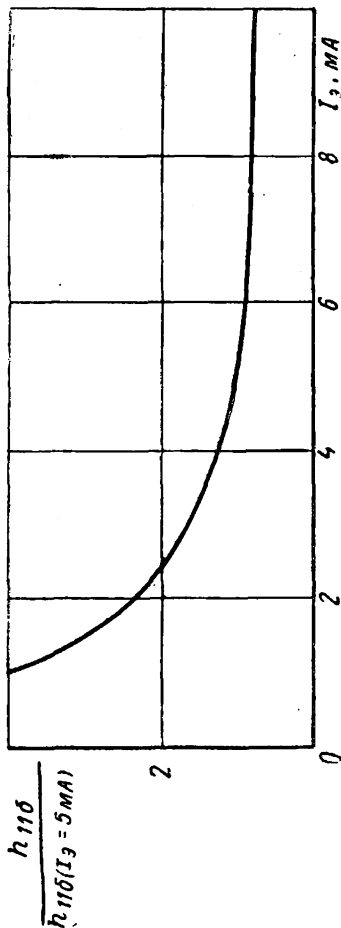


2Т354А-2
2Т354Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

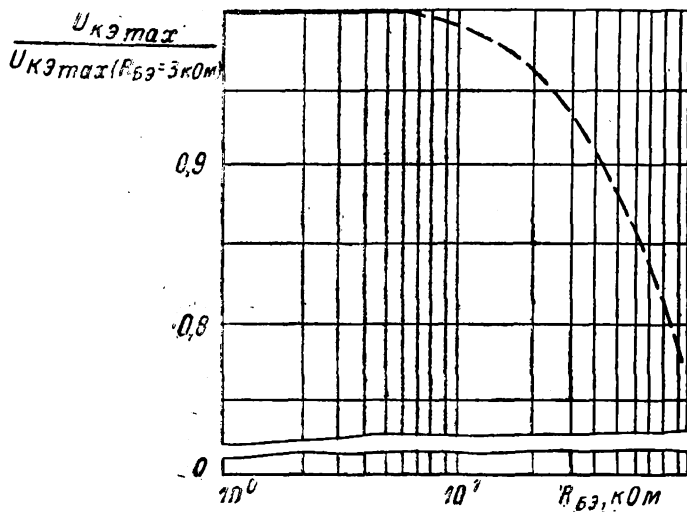
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В РЕЖИМЕ
МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 2 В$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100$ мкА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т355

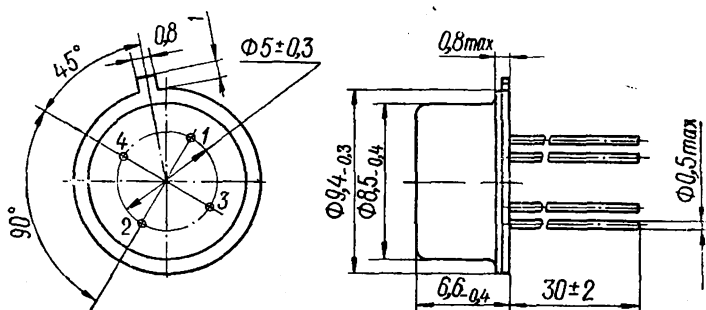
По техническим условиям СБ3.365.101 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	6,6 мм
Диаметр наибольший	9,4 мм
Вес наибольший	1,2 г



- | | |
|---------------|------------|
| 1 — эмиттер | 3 — база |
| 2 — коллектор | 4 — корпус |

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мка
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мка
Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером $\square \circ$:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—300
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$	80—420
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	40—300
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 Мгц # \circ	не менее 5
Напряжение переворота фазы базового тока #	не менее 15 в

2Т355**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****n-p-n**

Входное сопротивление в схеме с общей базой # ◊ ○	не более 10 ом
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 Мгц # ◊	не более 60 псек
Емкость перехода на частоте 10 Мгц:	
коллекторного ◊	не более 2 пф
эмиттерного △	не более 2 пф
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 15 в.

△ При обратном напряжении эмиттера 4 в.

□ При напряжении коллектора 5 в и токе коллектора 10 ма.

○ В режиме малого сигнала, на частоте 1 кгц.

При токе эмиттера 10 ма.

◊ При напряжении коллектора 5 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — база и коллектор — эмиттер △	15 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база ○	4 в
Наибольший ток эмиттера и коллектора:	
постоянный	30 ма
импульсный □	60 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 85° С # ◊	225 мвт
» » 125° С	85 мвт
Наибольшая температура перехода	150° С
Наибольшее тепловое сопротивление	0,3 град/мвт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.

△ При сопротивлении в цепи база — эмиттер не более 3 ком.

○ При разомкнутой цепи коллектора.

□ При длительности импульса не более 0,5 мсек и скважности не менее 2.

При температуре от 85 до 125° С наибольшая мощность снижается линейно.

◊ При давлении от 50 до 5 мм рт. ст. наибольшая мощность снижается линейно до 150 мвт.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т355

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При изгибе выводов не допускается передача усилия к стеклянному изолятору или месту присоединения вывода к корпусу. При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.

Необходимо применять меры защиты от статического электричества.

При эксплуатации в условиях механических нагрузок транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру. В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

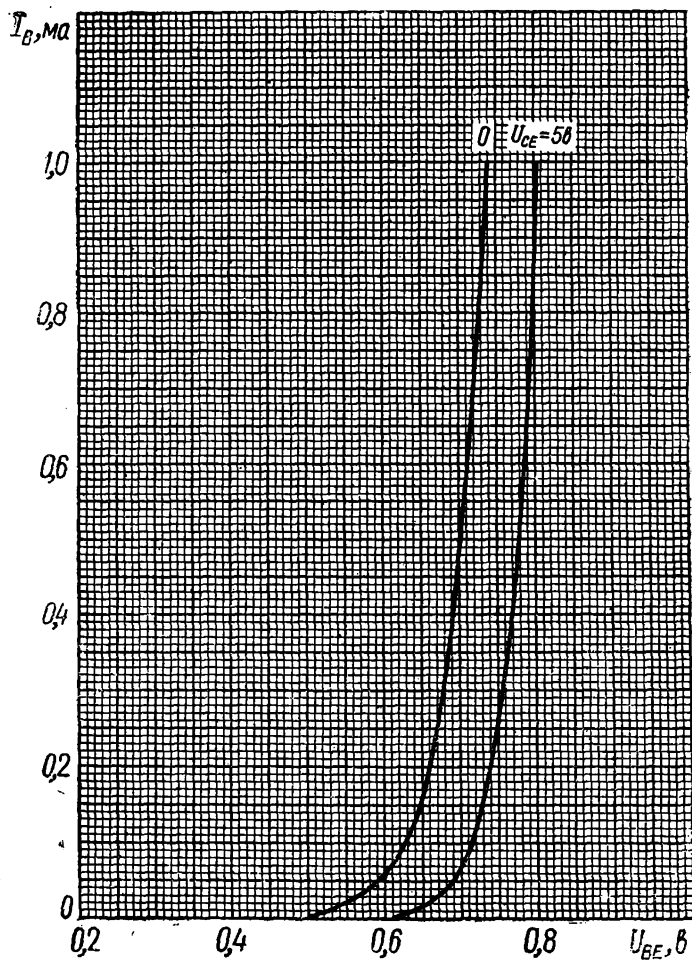
2Т355

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

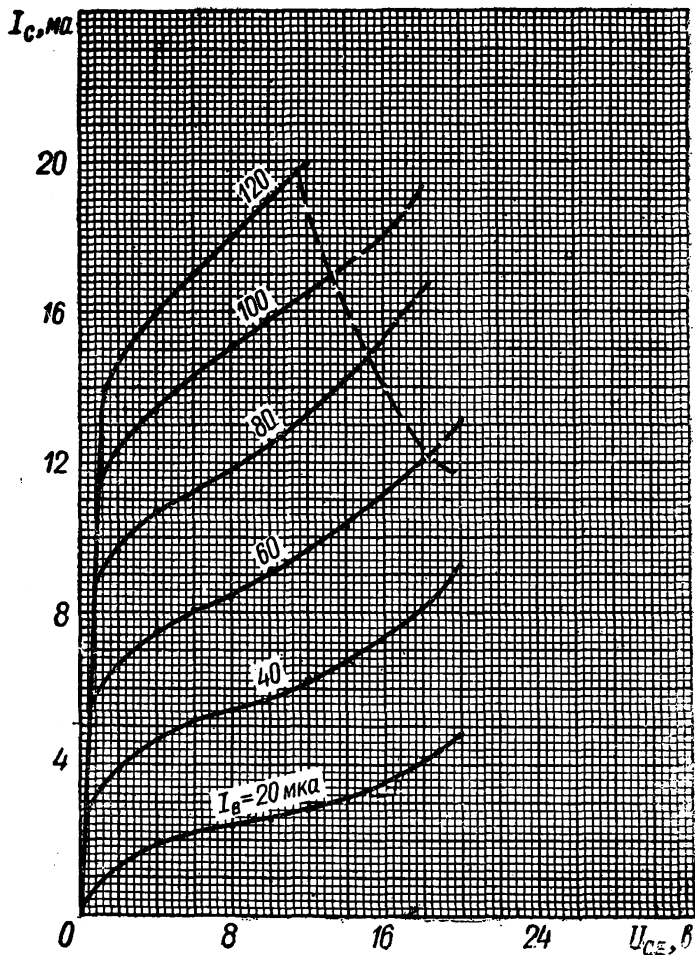
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

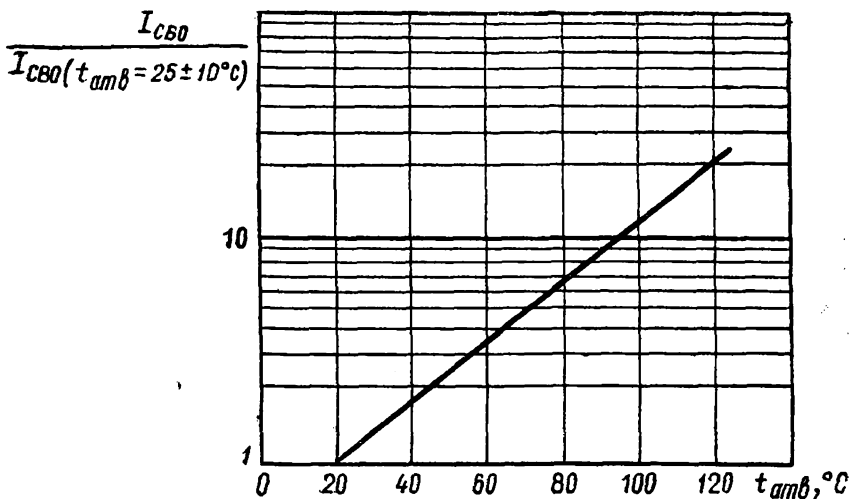
При $h_{21E} = 133$ 

2Т355

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

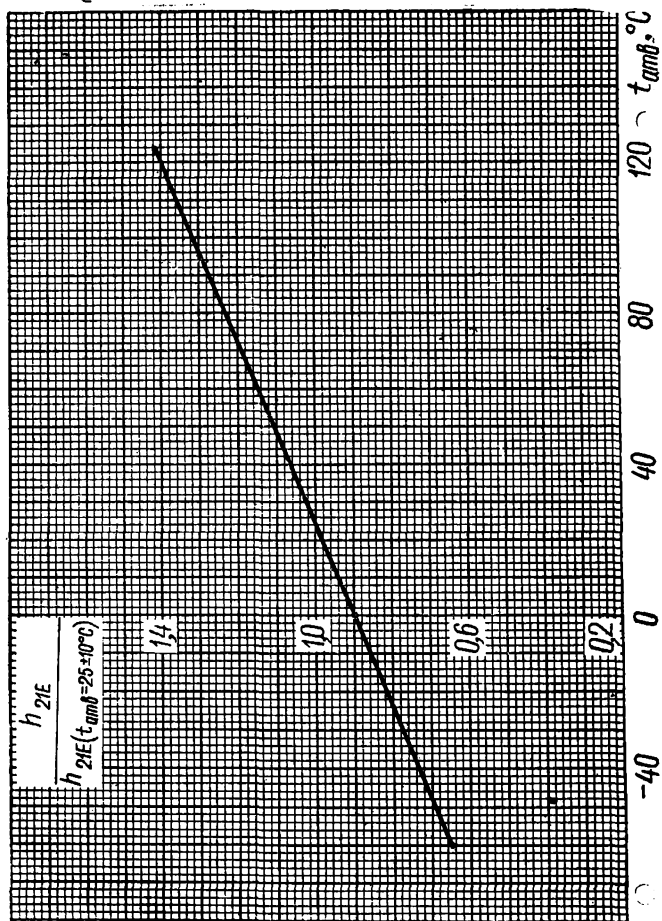
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 15$ в



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{c,в} = 5$ в и $I_F = 10$ ма

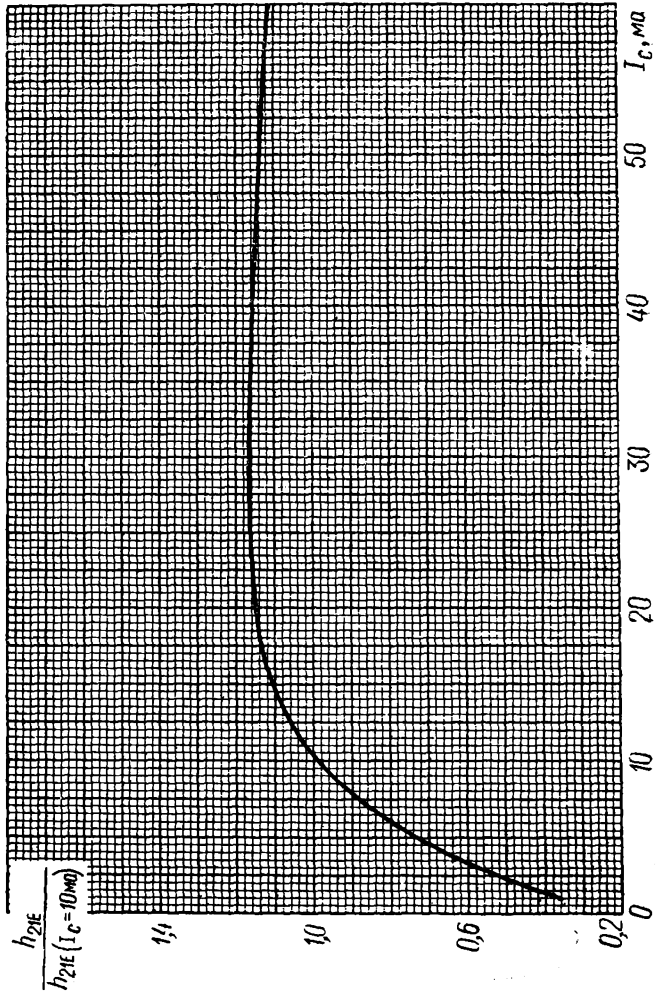


2Т355

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

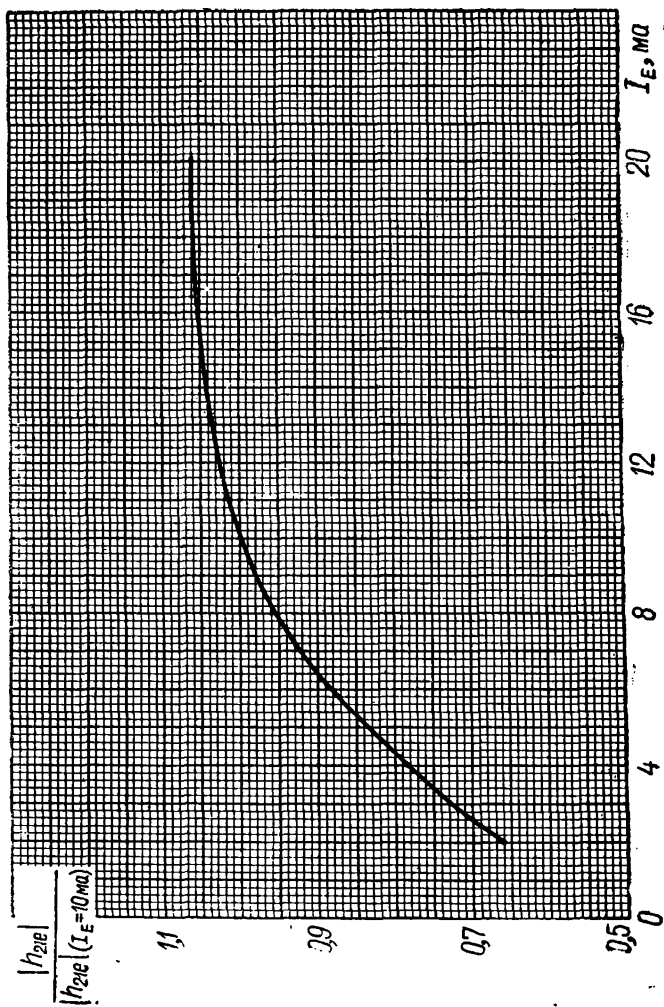
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{CB} = 5 \text{ в}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 Мгц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{CB} = 5$ в

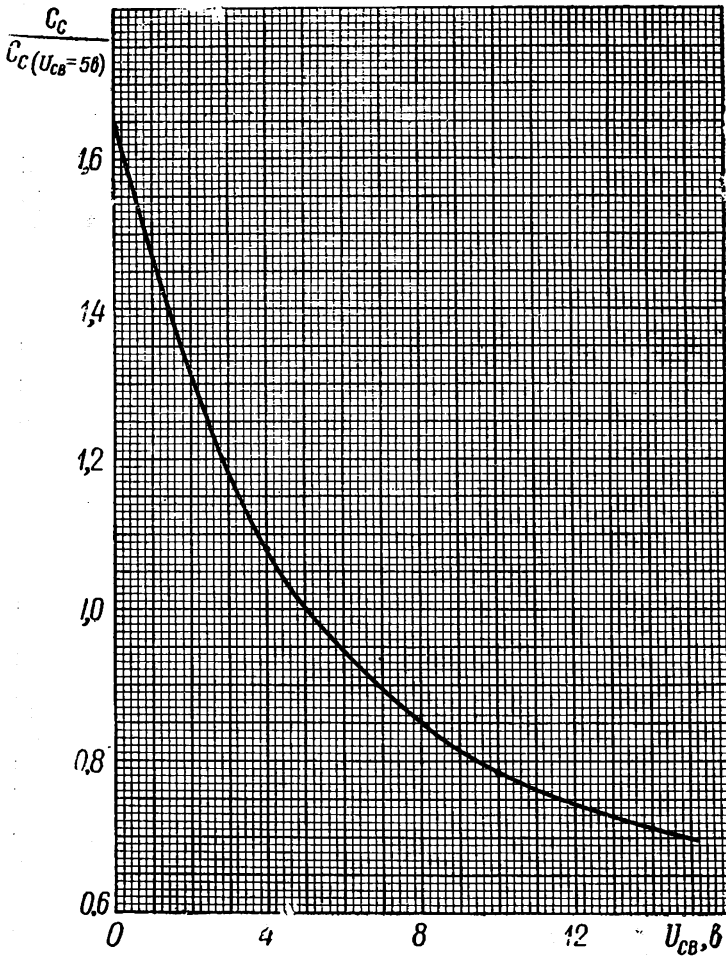


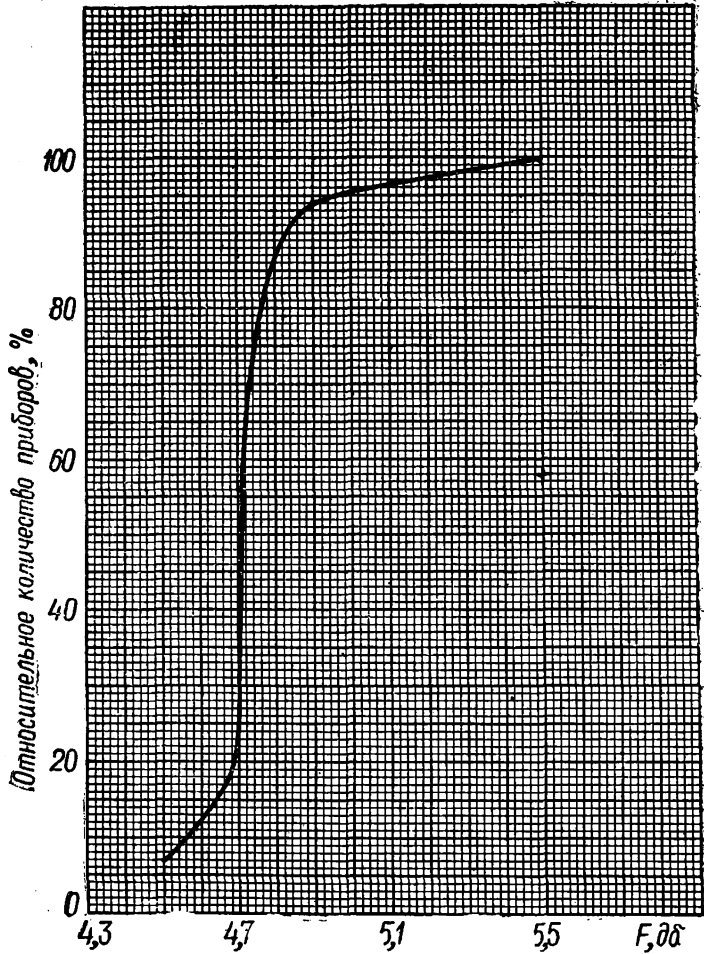
2Т355

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



ИНТЕГРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМАПри $U_{CB} = 5$ в, $I_E = 1$ ма, $R_f = 75$ ом и $f = 60$ Мгц

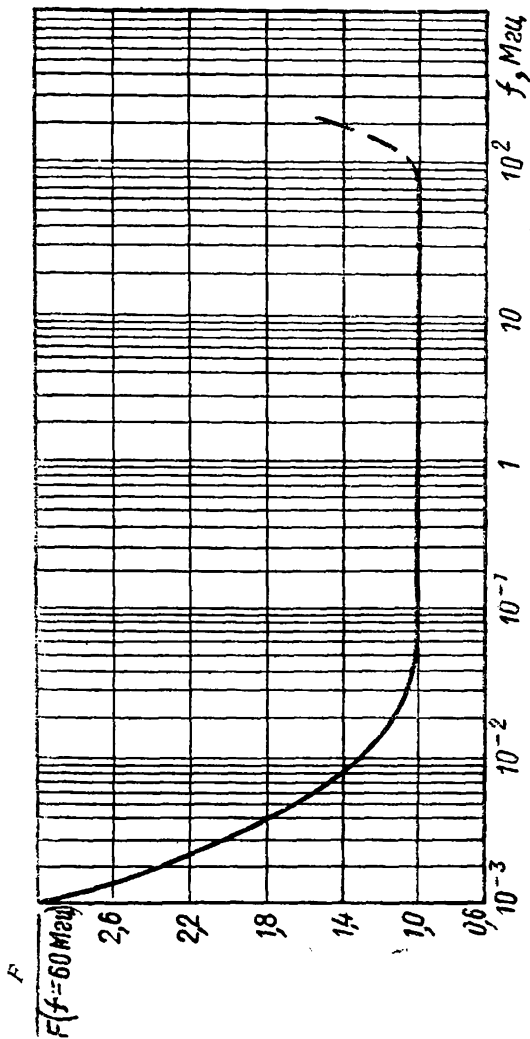
2Т355

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{св} = 6$ в и $I_E = 1$ ма



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

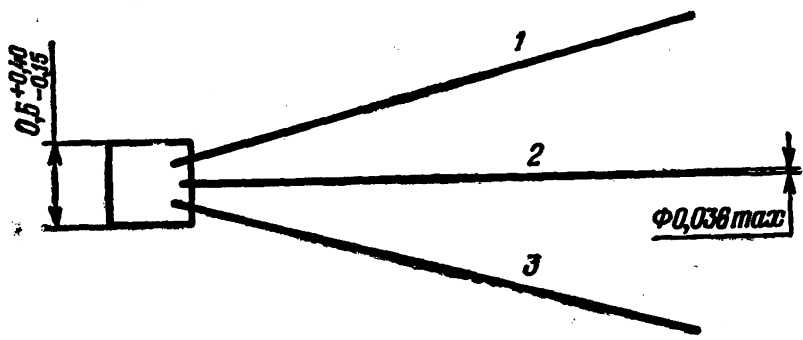
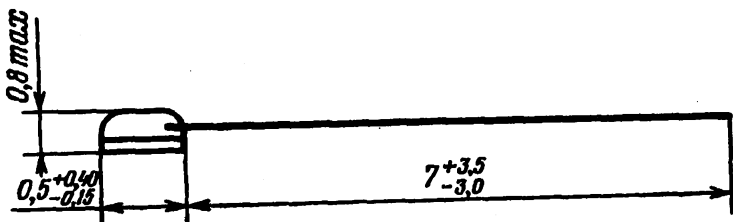
2Т360А-1

По техническим условиям ЩТЗ.365.059 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,8 мм
Ширина наибольшая	0,9 мм
Вес наибольший	5 мг



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора*:		
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$		не более 1 мкА
> при $t_{\text{окр}} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$		не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера \square :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
> $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C} \nabla$	не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером \circ :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	25—70
> $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C} \nabla$	25—175
> $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C} \nabla$	7,5—70

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц} \Delta$ не менее 3

Напряжение насыщения \square :

коллектор—эмиттер	не более 0,35 В
база—эмиттер	не более 1,2 В

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \text{ МГц} \Delta$ не более 450 пс

Емкость перехода при $f = 10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{КБ} = -5 \text{ В}$	не более 5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 7 пФ

Долговечность не менее 15 000 ч

- * При наибольшем $U_{КБ}$;
- ∇ В составе условной микросхемы.
- \square При наибольшем $U_{ЭБ}$.
- \circ При $U_{КБ} = -2 \text{ В}$, $I_{Э} = 10 \text{ мА}$ и $\tau_{и} < 2 \text{ мс}$.
- Δ При $U_{КБ} = -2 \text{ В}$, $I_{Э} = 5 \text{ мА}$.
- \square При $I_{Б} = 1 \text{ мА}$ и $I_{К} = 10 \text{ мА}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база	минус 25 В
коллектор—эмиттер (при $R_{Б} \leq 10 \text{ кОм}$)	минус 20 В
эмиттер—база	минус 5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный \circ	75 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность Δ 10 мВт

- * При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ \text{C}$.
- \circ При $\tau_{и} < 1 \text{ мкс}$ и $Q \geq 10$.
- Δ При $t_{окр} = 85^\circ \text{C}$, $P_{К \text{ max}} = 5 \text{ мВт}$. При $t_{окр} = -55 \div 85^\circ \text{C}$

Наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону. Общее тепловое сопротивление транзистора (переход — окружающая среда) — 7 град/мВт.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р—п—р

2Т360А-1
2Т360Б-1

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 1 мм, изгиб не менее 0,5 мм от края кристалла.

Не допускается перегиб выводов на инструменте с острыми краями.

Не допускается пережатие (расплющивание) выводов.

Необходимо принимать меры защиты транзисторов от статического электричества и превышения допустимых электрических режимов при переходных процессах.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т360Б-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	40—120
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{С}$	40—300
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{С}$	12—120

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$	не менее 4
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 20 В
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер	минус 15 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база	минус 4 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т360А-1.

2Т360А-1
2Т360Б-1
2Т360В-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т360В-1

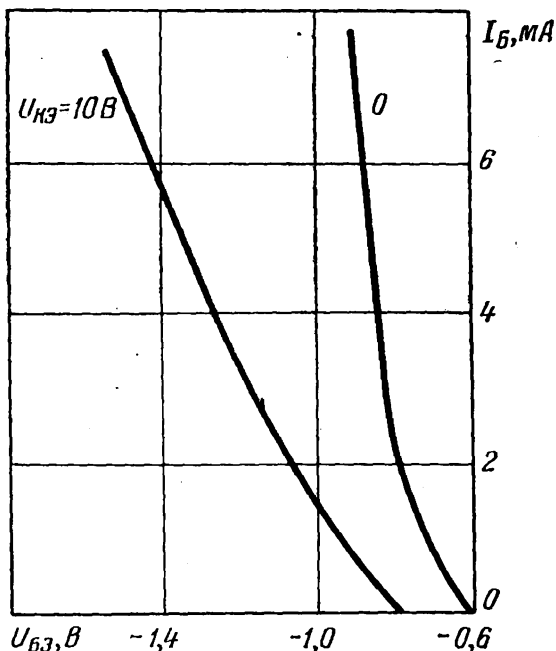
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—240
» $t_{окр} = 95 \pm 2^\circ \text{C}$	80—600
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$	24—240

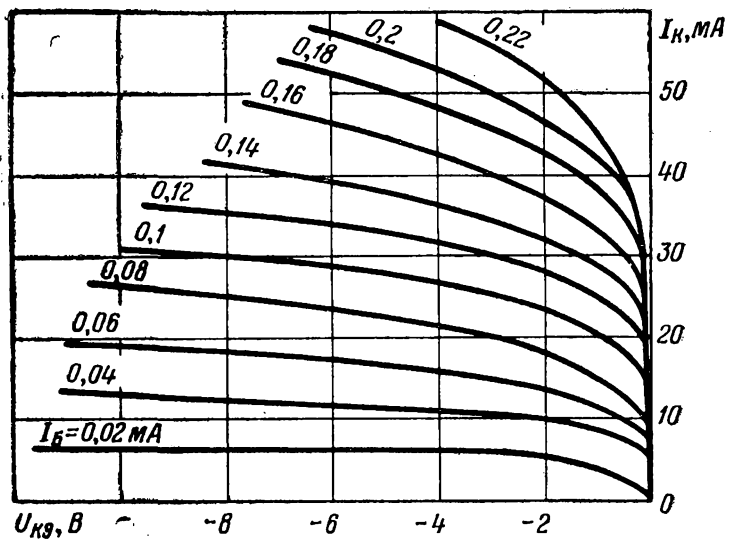
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц	не менее 4
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 20 В
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер	минус 15 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база	минус 4 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т360А-1.

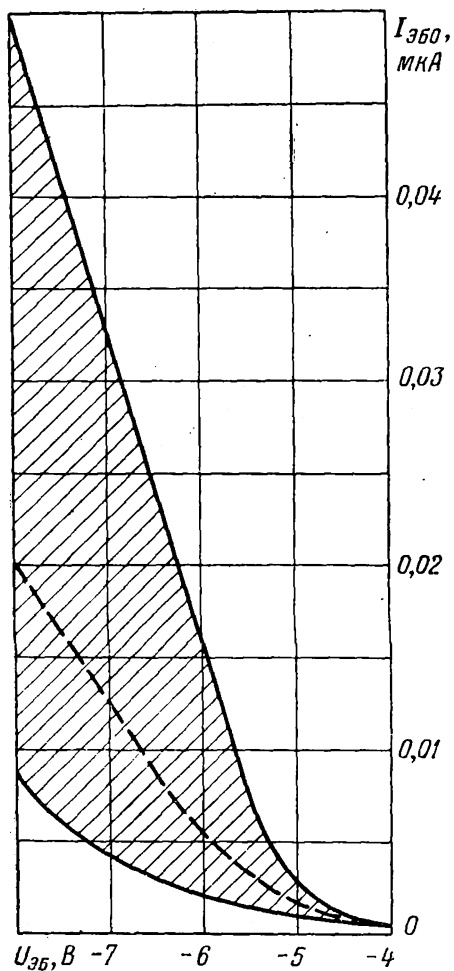
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



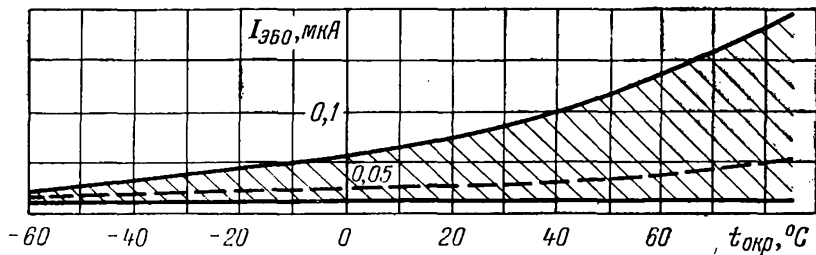
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ**р-п-р****2Т360А-1 ÷ 2Т360В-1**

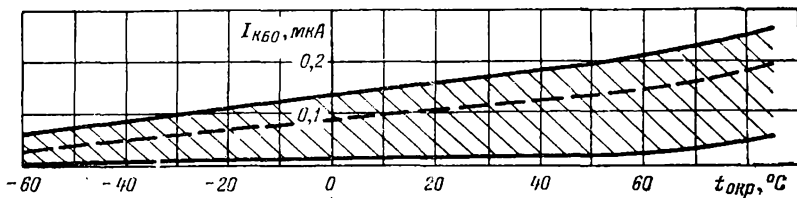
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = -5$ В (2Т360А-1), $U_{ЭБ} = -4$ В (2Т360Б-1, 2Т360В-1).



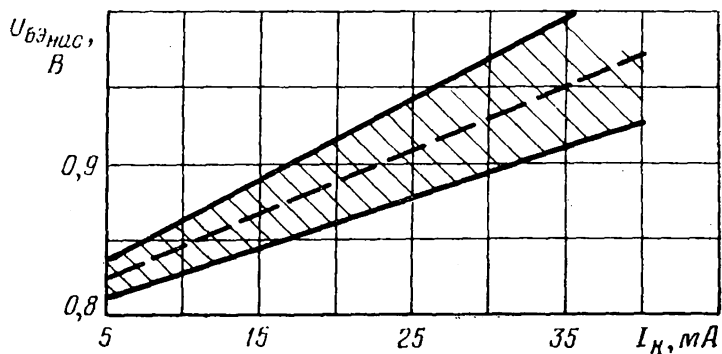
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -25$ В (2Т360А-1), $U_{КБ} = -20$ В (2Т360Б-1, 2Т360В-1)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$

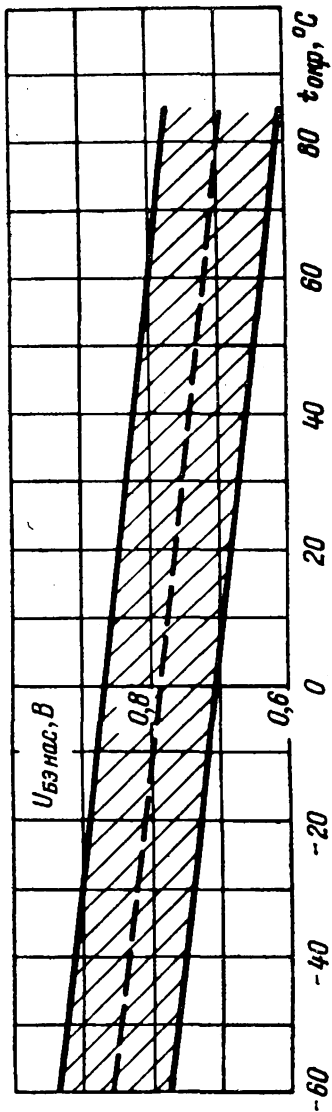


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

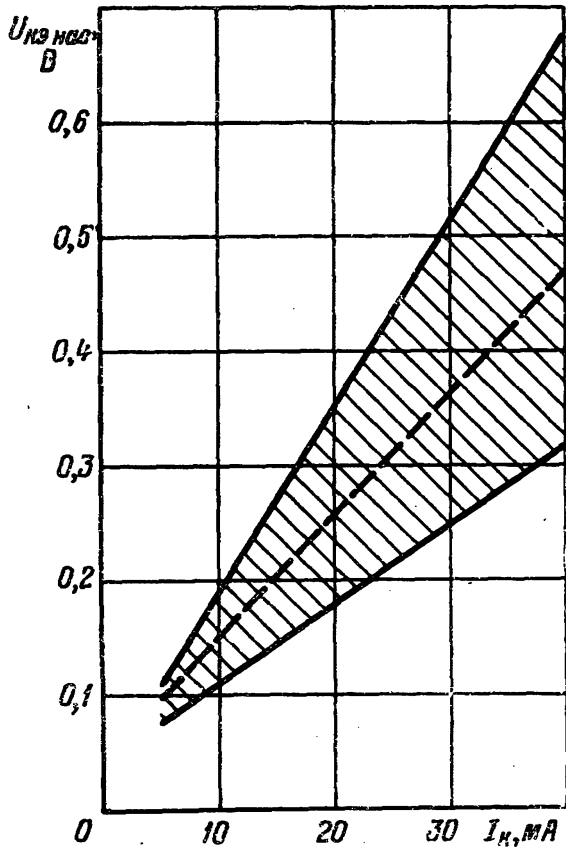
2Т360А-1 ÷ 2Т360В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

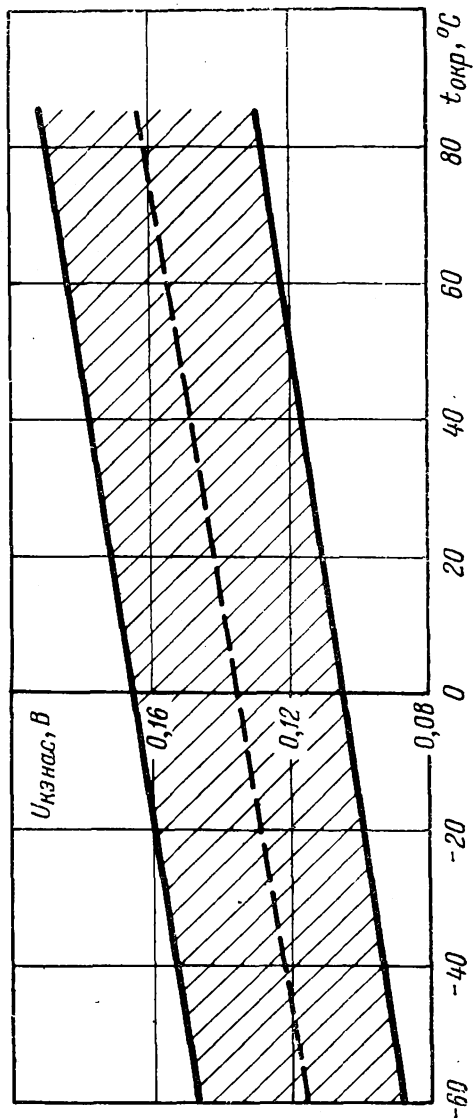
p-n-p

2Т360А-1÷2Т360В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

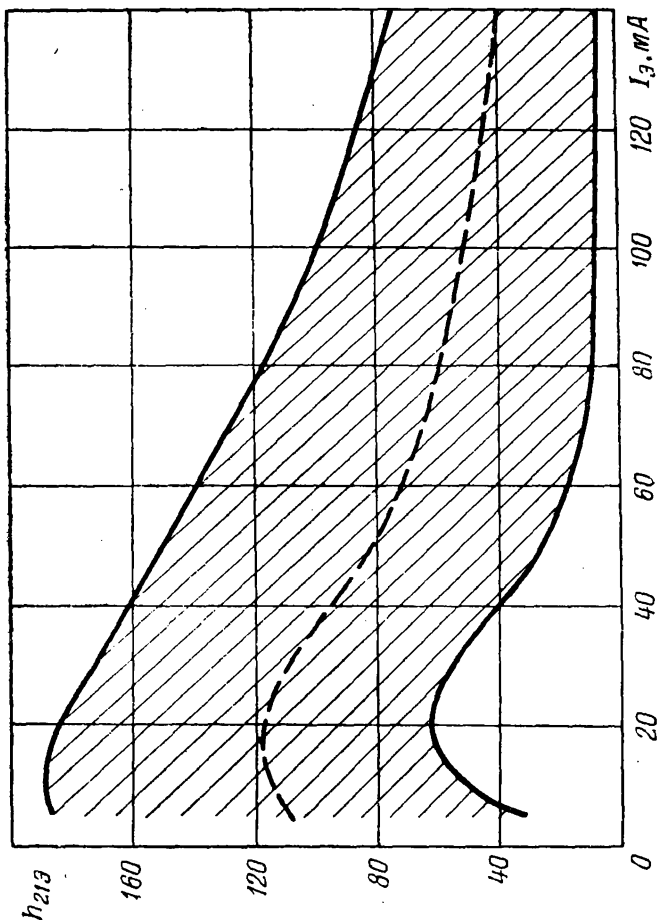
При $I_K = 10$ мА и $I_B = 1$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

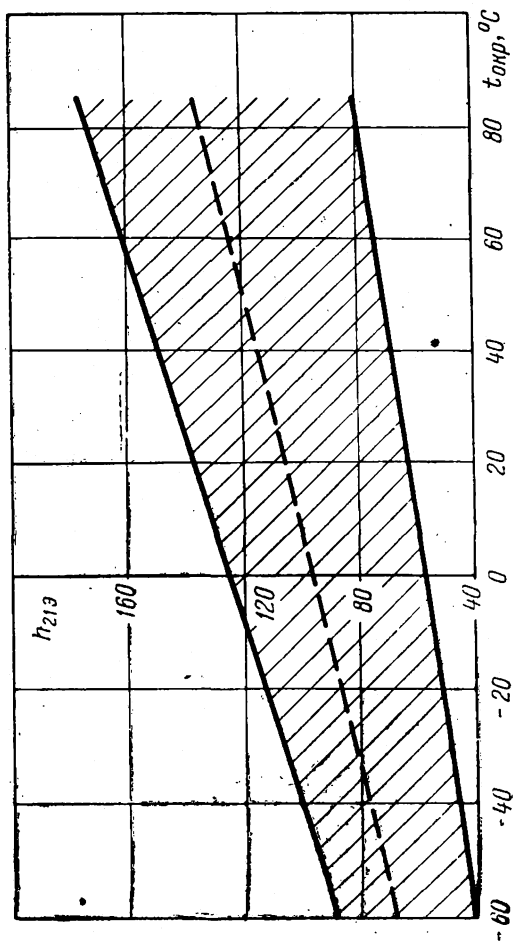
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 2$ В



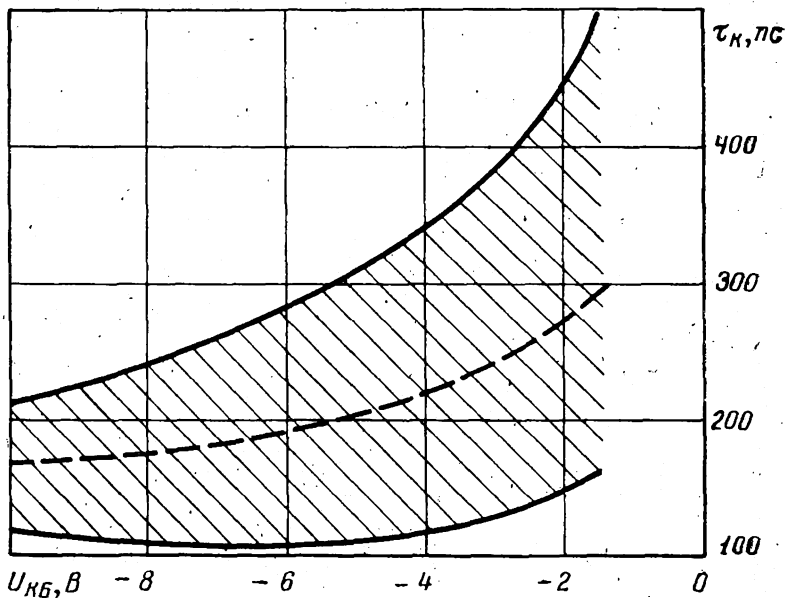
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 2 В$ и $I_Э = 10 МА$



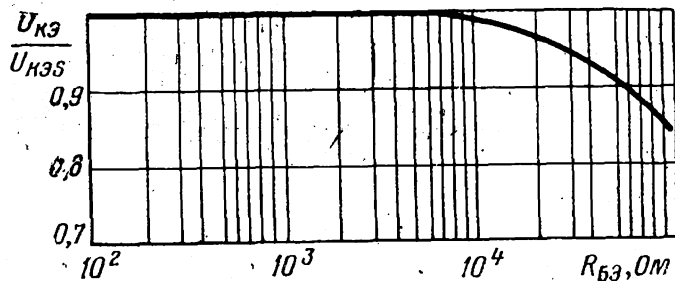
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА
(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТТЕР

При $I_{\text{К}} = 25 \text{ мкА}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

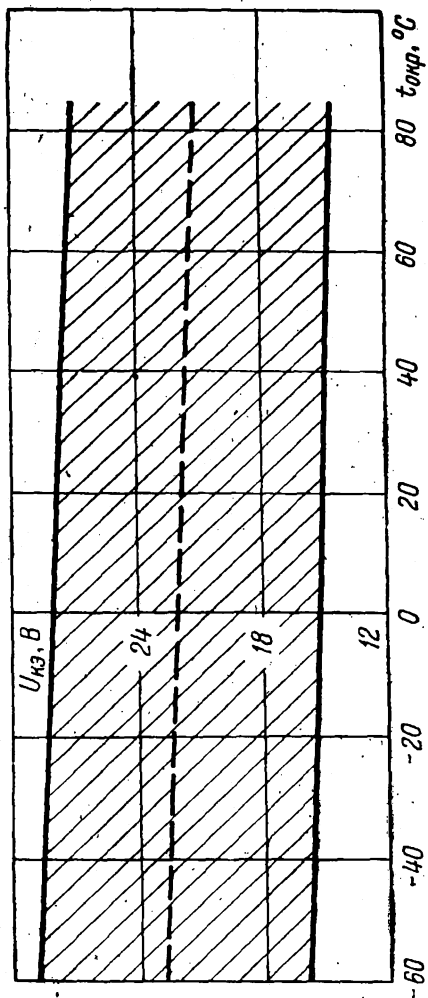
p-n-p

2Т360А-1 ÷ 2Т360В-1

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 25$ мкА и $R_{БЭ} = 1$ кОм



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

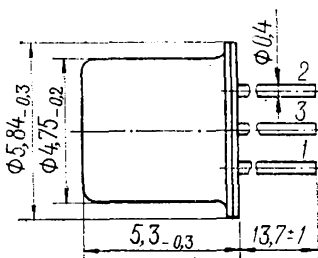
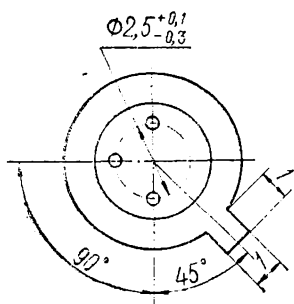
2Т363А

По техническим условиям ЩТО.336.008 ТУ

Основные назначения — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	0,5 кг



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$		не более 0,5 мка
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$		не более 10 мка
Обратный ток эмиттера Δ :		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$		не более 0,5 мка
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$		не более 10 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером α :		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$		20—70
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$		15—175
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$		6—75
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 Мгц β		не менее 12
Напряжение насыщения φ :		
коллектор—эмиттер		не более 0,35 в
база—эмиттер		не более 1,1 в

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

2Т363А
2Т363Б

Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации в диапазоне частот 2—2500 гц* .	15 g
» » » » » 2—5000 гц Δ .	40 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При длительном воздействии.
Δ При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб выводов — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При изгибе должна быть исключена возможность передачи усиления на стеклянный изолятор.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления и применять меры защиты от воздействия статического электричества.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т363Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25 ± 10° С	40—120
» » 125 ± 2° С	30—300
» » минус 60 ± 2° С	12—130

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц не менее 15

2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

Время рассасывания*	не более 5 нсек
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 Мгц	не более 75 нсек
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер Δ	минус 12 в

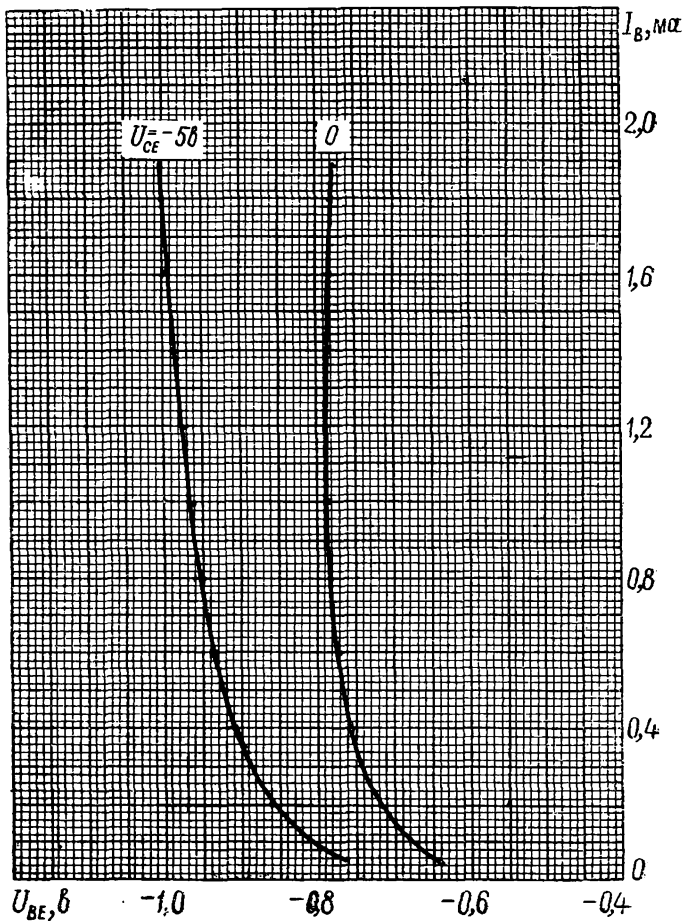
* При токе базы 0,5 ма.

Δ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 1 ком.

Примечание. Остальные данные такие же как у 2Т363А.

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

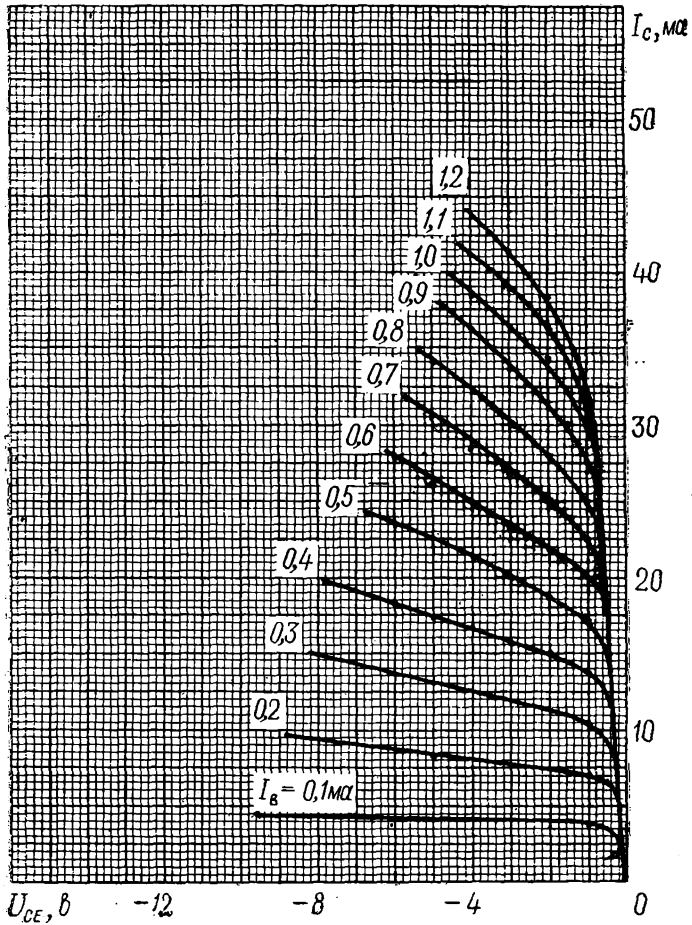
(в схеме с общим эмиттером)



2Т363А
2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

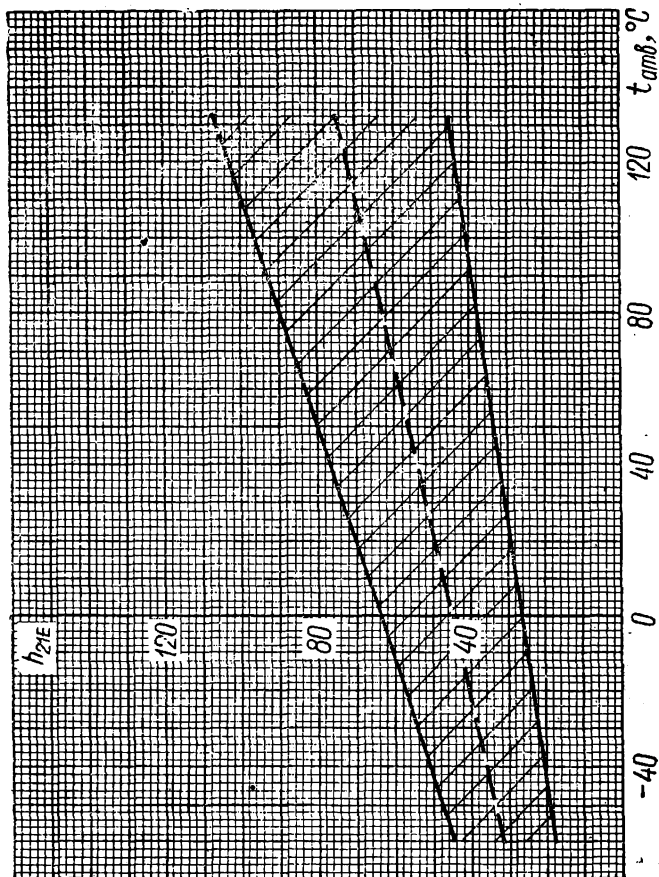
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В
РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -5$ в и $I_E = 5$ ма



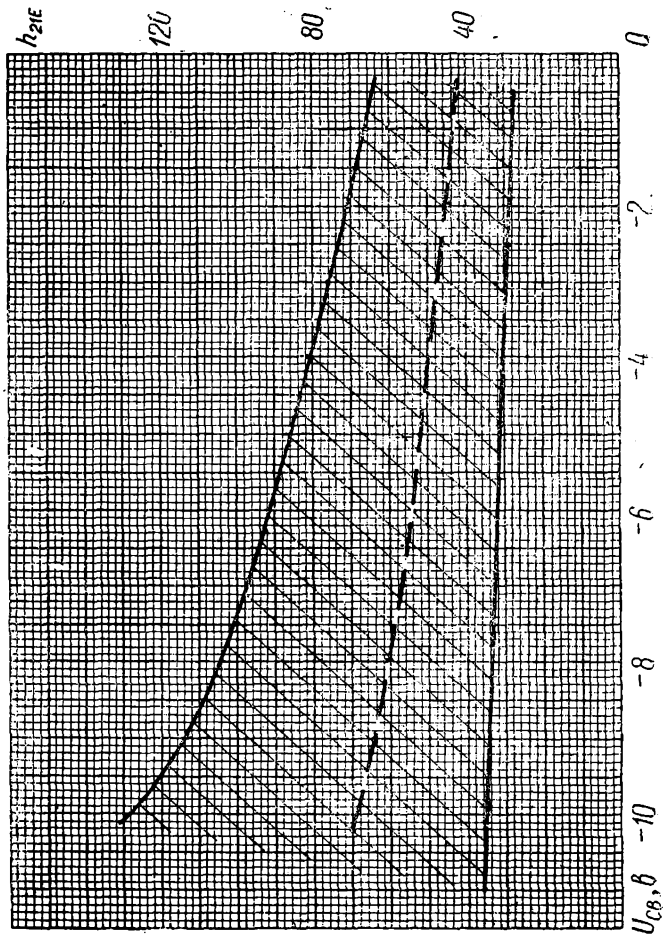
2Т363А
2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

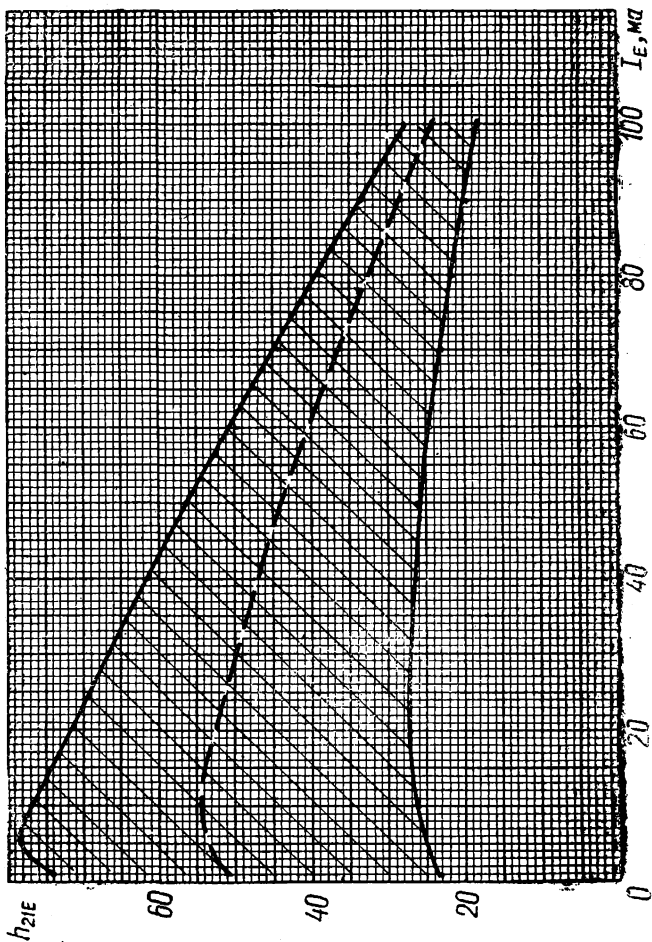
При $I_E = 5 \text{ ма}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -5 \text{ в}$



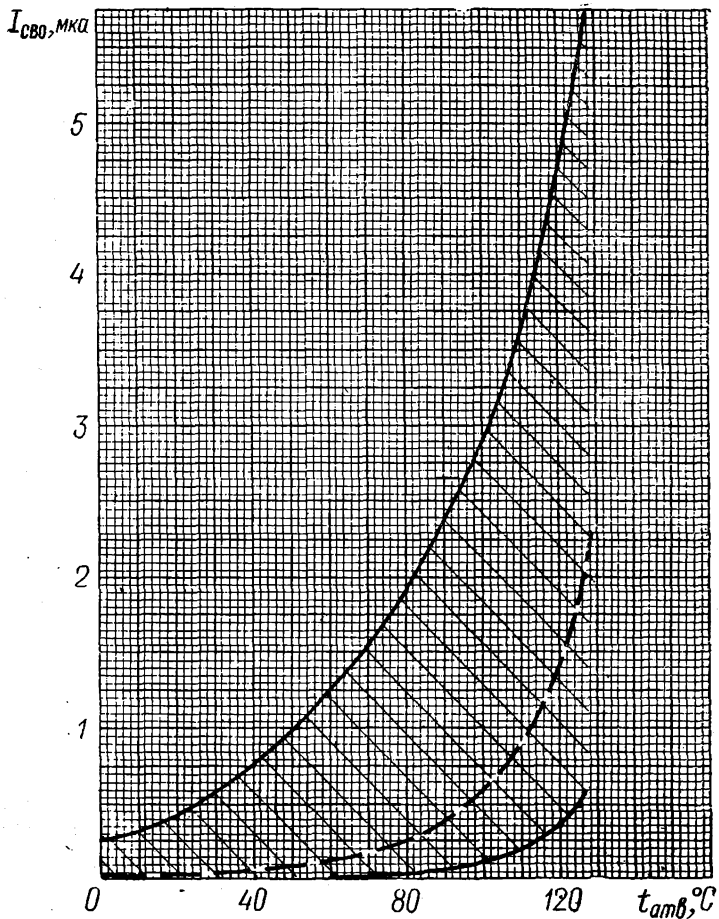
2Т363А
2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

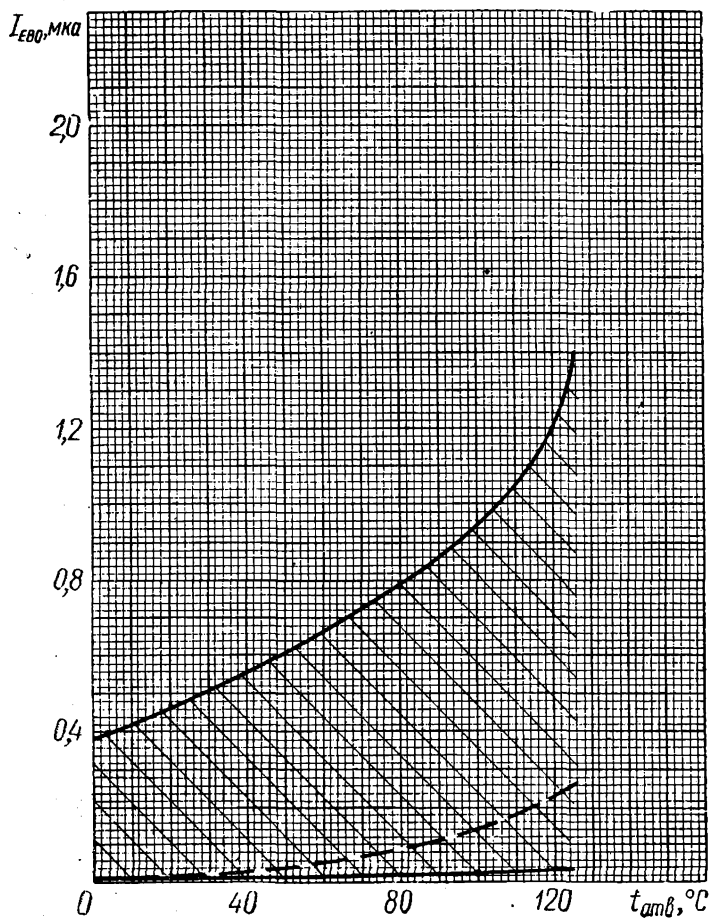
При $U_{CB} = -15$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

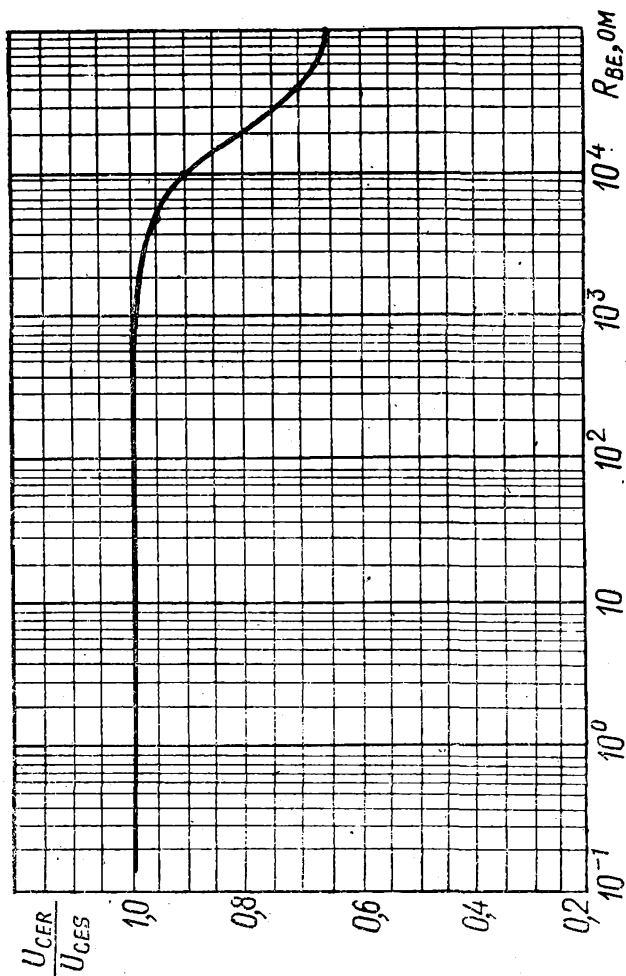
При $U_{EB} = -4$ в



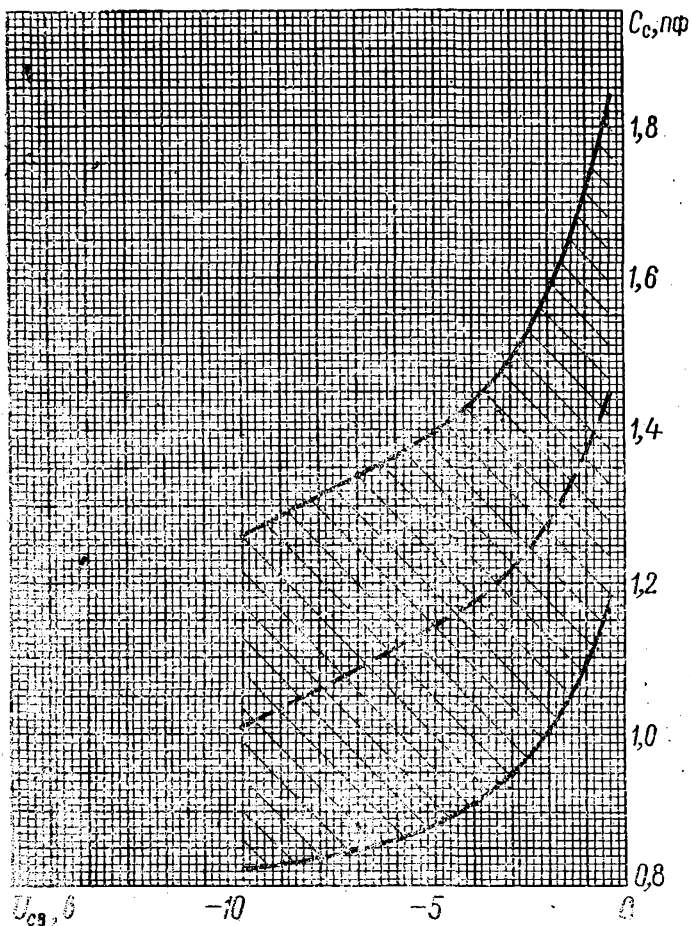
2Т363А
2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР



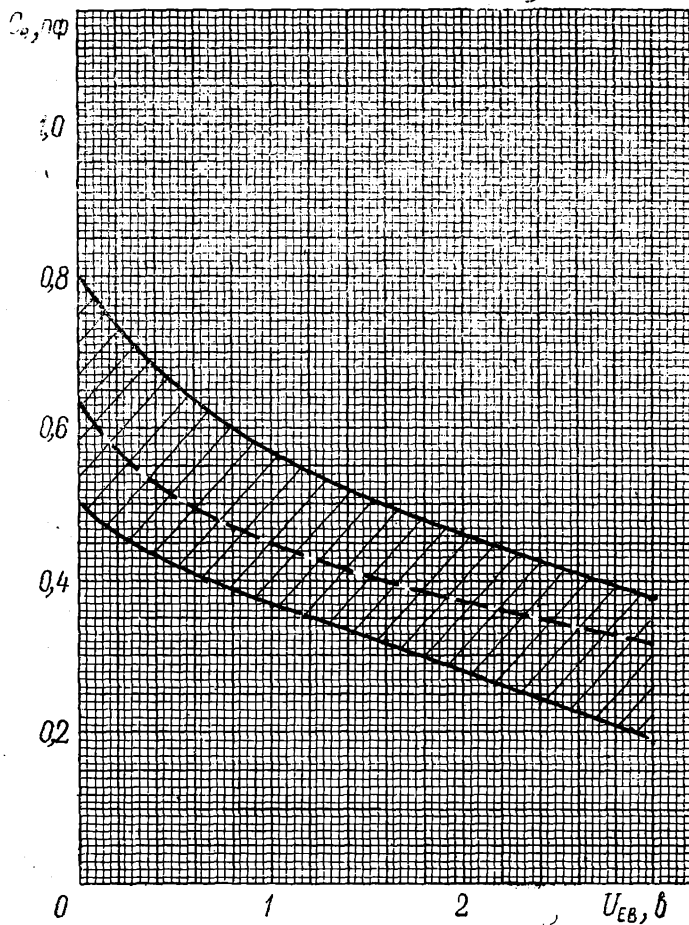
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



2Т363А
2Т363Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА
(границы 95% разброса)



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = -25$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = -5$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—70
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$	20—175
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$	6—70

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц □ не менее 2,5

Напряжение насыщения ○:

коллектор—эмиттер	не более 0,3 В
база—эмиттер	не более 1,1 В

Емкость перехода при $f = 5$ МГц:

коллекторного при $U_{КБ} = -5$ В	не более 15 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 30 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц ▽ не более 500 пс

Время рассасывания ○ не более 100 нс

Долговечность не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = -1$ В и $I_{Э} = 100$ мА.□ При $U_{КБ} = -2$ В и $I_{Э} = 10$ мА.○ При $I_{К} = 100$ мА и $I_{Б} = 10$ мА.▽ При $U_{КБ} = -2$ В и $I_{Э} = 5$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база	минус 25 В
коллектор—эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10$ кОм	минус 20 В
эмиттер—база	минус 5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	200 мА
импульсный при $\tau_n \leq 10$ мкс ○	400 мА

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р—п—р

2Т364А-2**2Т364Б-2**

Наибольшая рассеиваемая мощность □ 30 мВт

Наибольшая температура перехода 125° С

* При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ \text{С}$.

○ При скважности, обеспечивающей наибольшую рассеиваемую мощность не свыше предельно допустимой.

□ При отсутствии теплоотвода.

При $t_{окр} > 25^\circ \text{С}$ наибольшая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{кmax}} = \frac{125 - t_{\text{окр}}}{3,3}, \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в герметизированной микросхеме)

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 85° С

наименьшая минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации* 40 g

линейное 500 g

при многократных ударах 150 g

при одиночных ударах 1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм, а изгиб — не менее 0,5 мм от края кристалла.

Не допускается пережатие (расплющивание) выводов.

Категорически запрещается даже кратковременное превышение максимально допустимых значений тока, напряжений и мощности. Необходимо применять меры защиты транзисторов от воздействия статического электричества.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т364Б-2Статический коэффициент передачи тока¹ в схеме с общим эмиттером:при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$ 40—120» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{С}$ 40—300» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{С}$ 12—120

Время рассасывания не более 130 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т364А-2.

2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р—п—р

2Т364В-2

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ 80—240

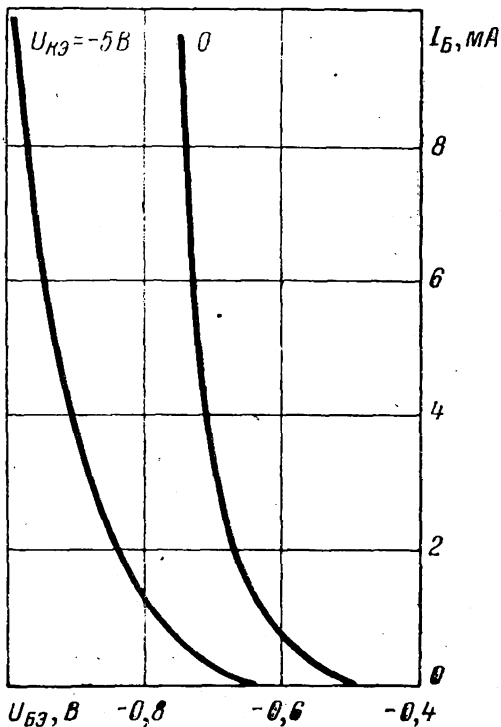
 > $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ 80—600

 > $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ 24—240

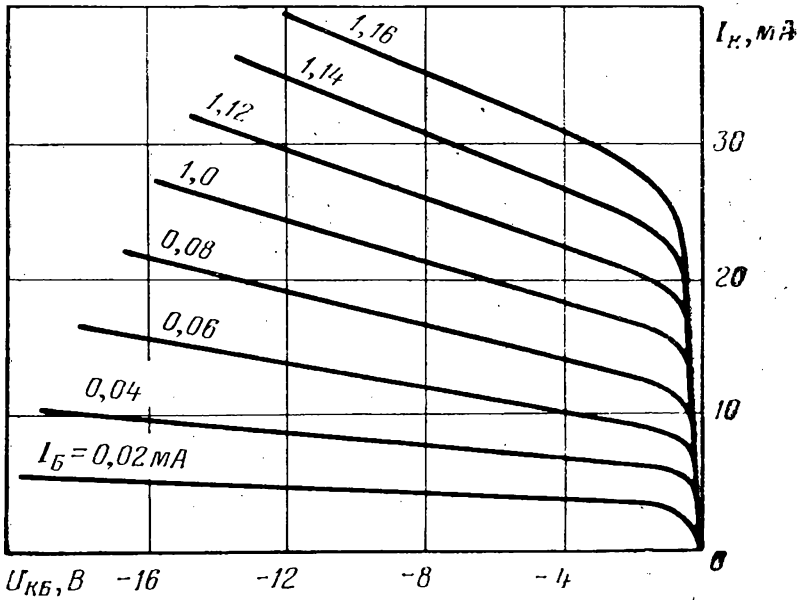
Время рассасывания не более 160 нс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т364А-2.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



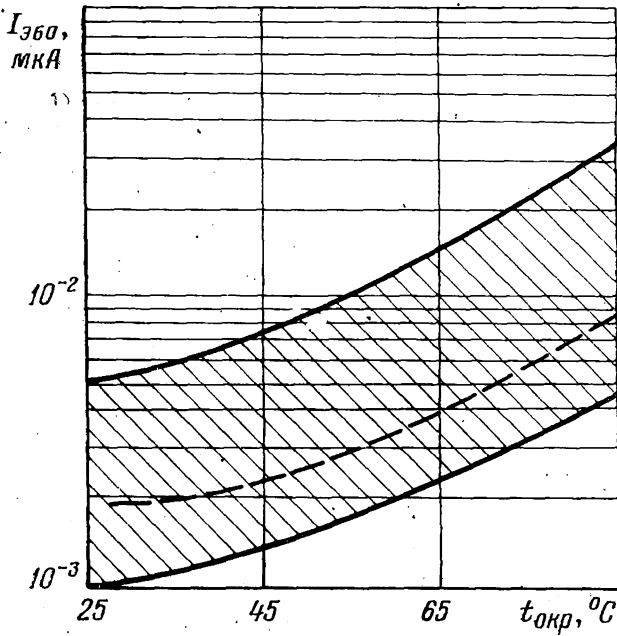
2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = -5$ В

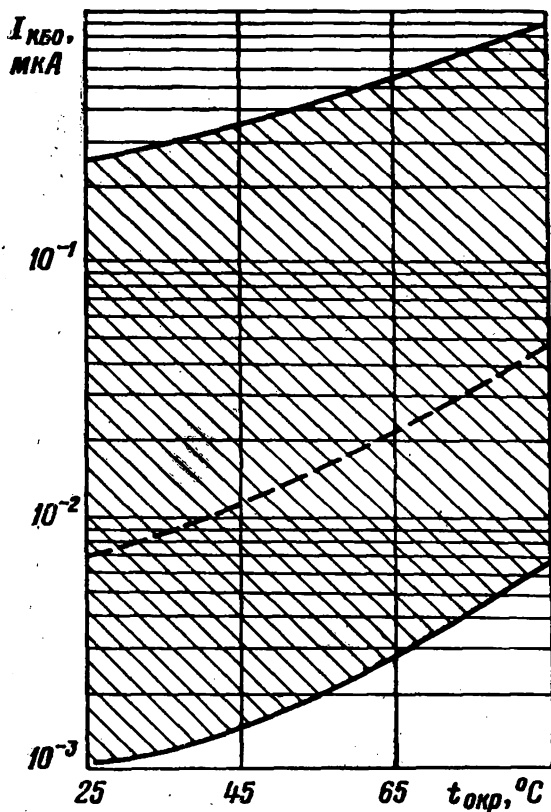


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ**p-n-p****2Т364А-2****2Т364Б-2****2Т364В-2**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -25$ В



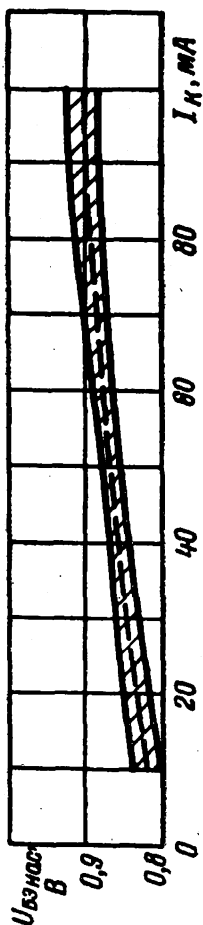
2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

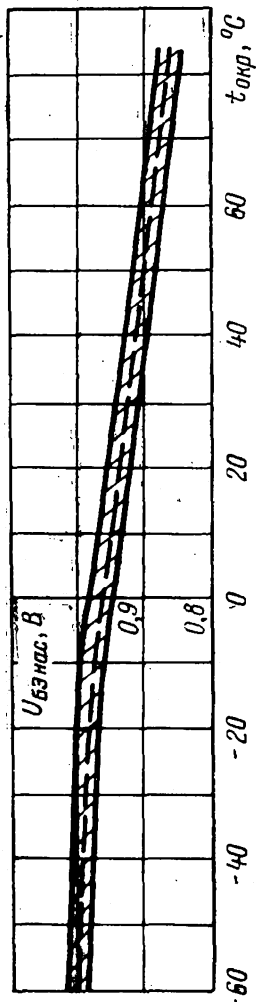
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

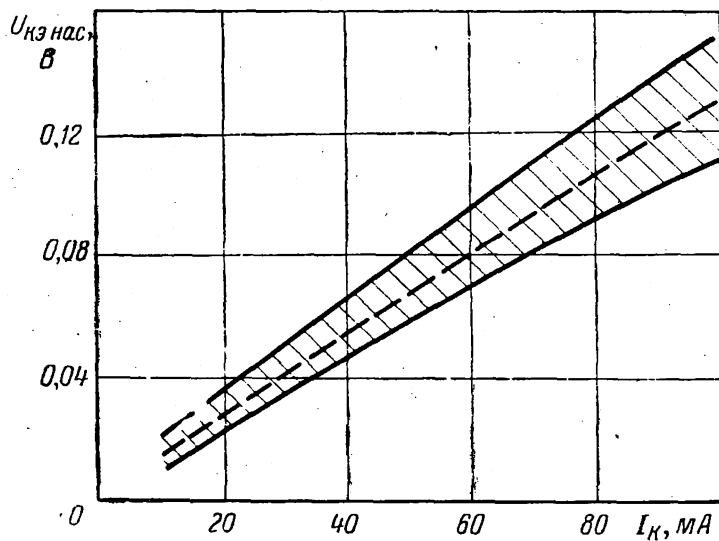
p-n-p

2Т364А-2

2Т364Б-2

2Т364В-2

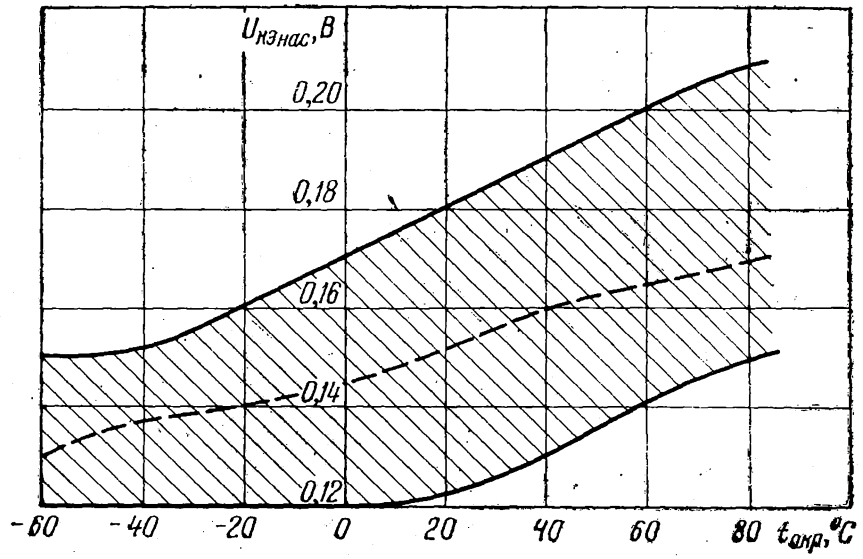
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)**



2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

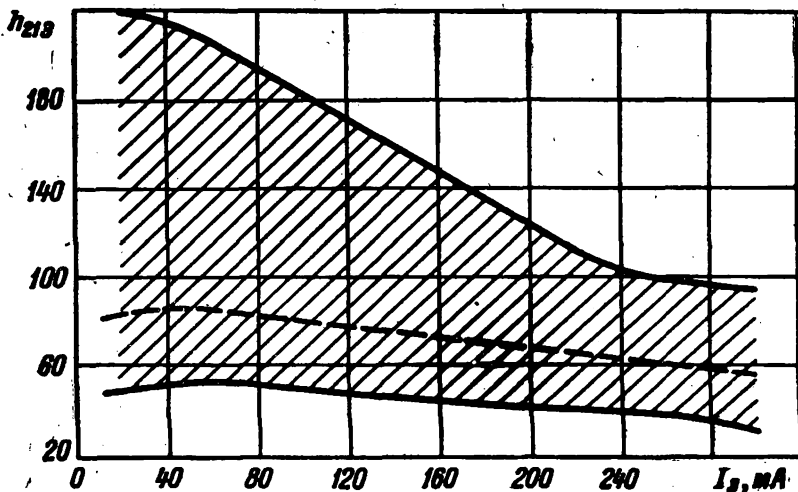
p-n-p

2Т364А-2

2Т364Б-2

2Т364В-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
 ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
 ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
 (границы 95% разброса)

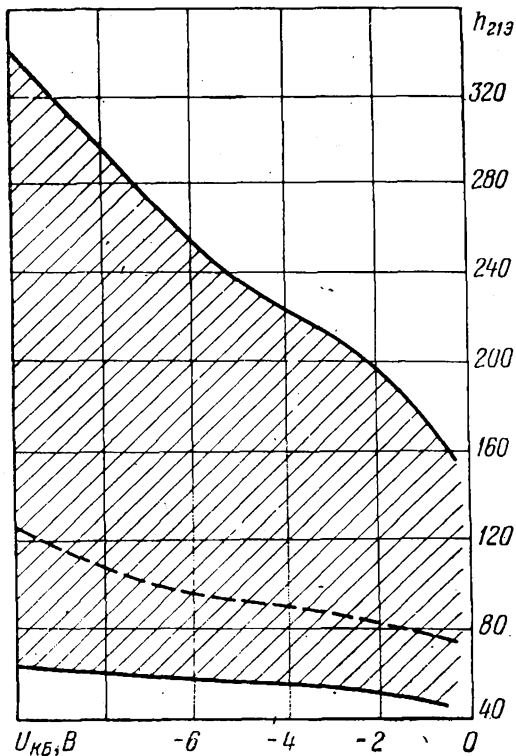


2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р—п—р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

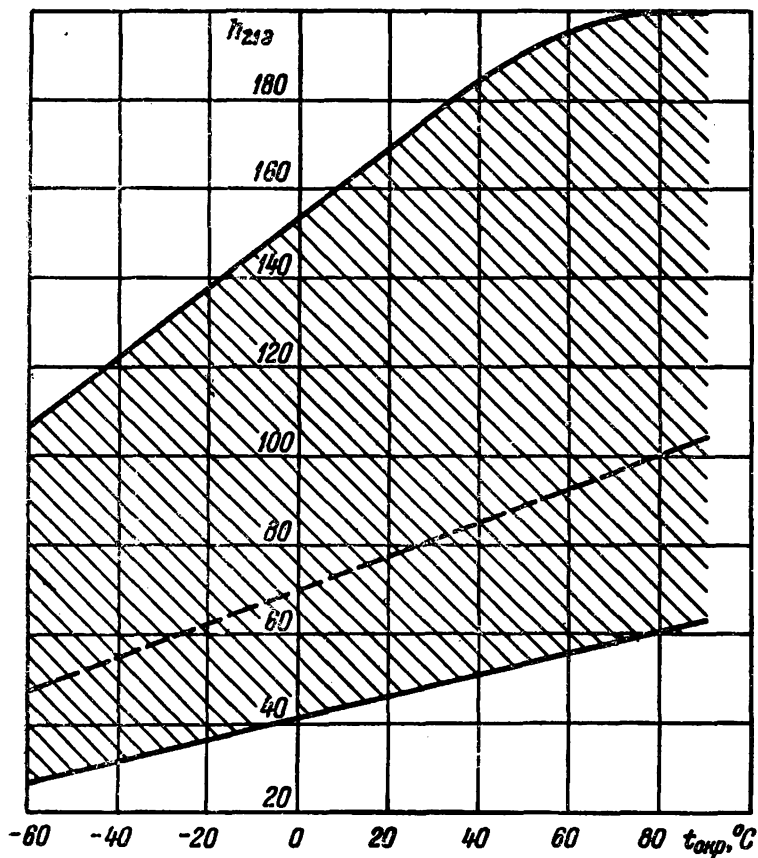
p-n-p

2Т364А-2

2Т364Б-2

2Т364В-2

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)**



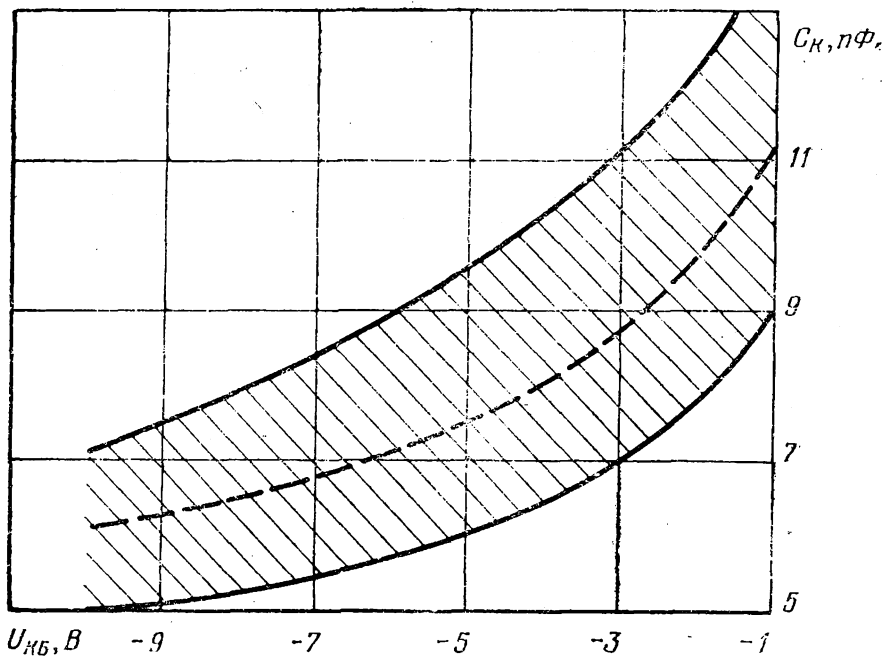
2Т364А-2
2Т364Б-2
2Т364В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

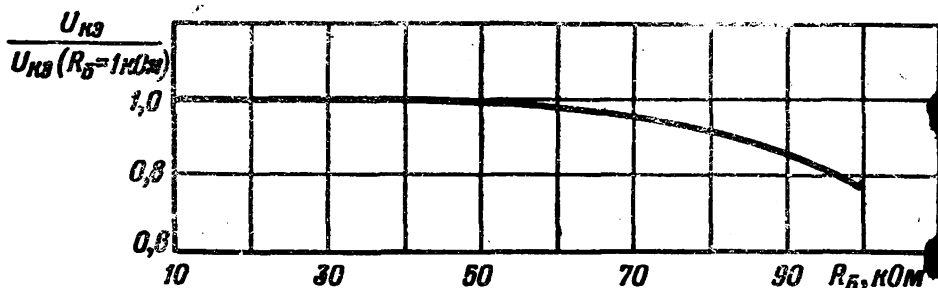
р—п—р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т366А-1

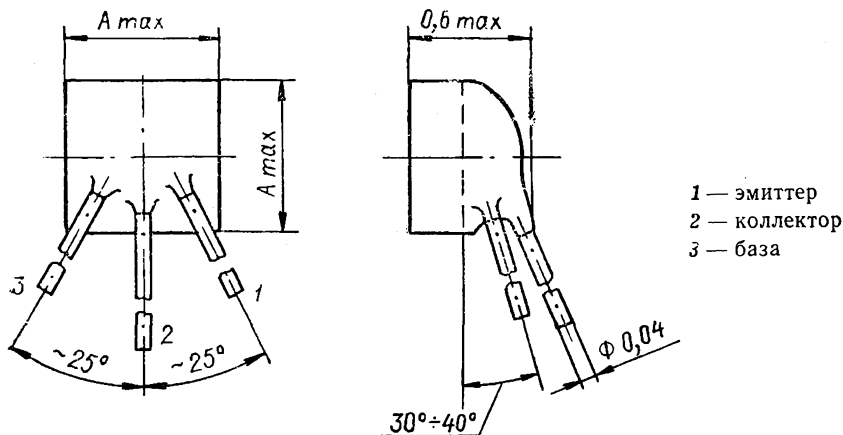
По техническим условиям ШИО.336.018 ТУ

Основное назначение — работа в составе интегральных гибридных схем в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	2Т366А-1	2Т366Б-1 2Т366Б1-1	2Т366В-1
Высота наибольшая (без выводов), мм	0,6	0,6	0,6
Ширина наибольшая (А), мм	0,65	0,75	0,85
Вес наибольший, г	0,003	0,003	0,003



Минимальная рабочая длина выводов 9 мм

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *, эмиттера Δ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,1 мкА
» » $85 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
Обратный ток коллектор—эмиттер \circ	не более 0,5 мкА
Статический коэффициент передачи тока $\nabla \square$:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—200
» » $85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—300
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—200
Модуль коэффициента передачи тока $\square \diamond$	не менее 10

Напряжение насыщения ●:	
коллектор—эмиттер	не более 0,25 В
база—эмиттер	0,8—0,87 В
Емкость перехода #:	
коллекторного ▲	не более 1,1 пФ
эмиттерного ■	не более 0,8 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи ▼ ◇	не более 60 пс
Время рассасывания ●	не более 50 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

- * При $U_{КБ} = 15$ В.
- △ При $U_{ЭБ} = 4,5$ В.
- При $U_{КЭ} = 10$ В.
- ▽ В схеме с общим эмиттером, при $U_{КБ} = 1$ В.
- При $I_{Э} = 1$ мА.
- При $U_{КБ} = 2$ В, $f = 100$ МГц.
- ◊ При $I_{Э} = 3$ мА.
- При $I_{К} = 3$ мА, $I_{Б} = 0,3$ мА.
- # При $f = 5—30$ МГц.
- ▲ При $U_{КБ} = 0,1$ В.
- При $U_{ЭБ} = 0,1$ В.
- ▼ При $U_{КБ} = 2$ В и $f = 5—30$ МГц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:	
коллектор—база	15 В
коллектор—эмиттер	10 В
эмиттер—база	4,5 В
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	10 мА
импульсный Δ	20 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность постоянная:	
при $t_{окр} = -60 ÷ 85^{\circ} \text{C}$	30 мВт
при $t_{кор} = +85^{\circ} \text{C}$ □	15 мВт
Наибольшая рассеиваемая мощность импульсная Δ	25 мВт
Наибольшая температура перехода	100° С

- * При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 85° С.
- △ При $\tau_{и} < 10$ мкс, $T > 30$ мкс.
- При $t_{кор} = 65—85^{\circ} \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{К \max} = \frac{100 - t_{кор \max}}{1,05} \text{ (мВт)},$$

где $t_{кор \max}$ — максимальная температура корпуса микросхемы.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т366А-1
2Т366Б-1

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристалла.

При монтаже транзисторов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие изгиб выводов с радиусом менее 0,3 мм.

Монтаж транзисторов в микросхемы должен осуществляться в условиях микроклимата с относительной влажностью не более 60% при температуре окружающей среды $25 \pm 10^\circ \text{C}$.

Гарантийный срок хранения * 15 лет

* При хранении транзисторов в составе герметизированных микросхем в отапливаемом хранилище или хранилище с кондиционированием воздуха, а также смонтированными в защищенную аппаратуру или в комплекте ЗИП.

2Т366Б-1

Статический коэффициент передачи тока *:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—200
» » $85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—300
» » $\text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—200

Модуль коэффициента передачи тока * не менее 10

Напряжение насыщения Δ :

коллектор—эмиттер	не более 0,25 В
база—эмиттер	0,8—0,87 В

Емкость перехода коллекторного, эмиттерного не более 1,8 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи * не более 50 пс

Время рассасывания Δ не более 80 нс

2Т366Б-1
2Т366Б1-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный	40 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность постоянная:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 85^\circ \text{C}$	50 мВт
при $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C} \nabla$	25 мВт

Наибольшая рассеиваемая мощность импульсная 40 мВт

* При $I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$.

Δ При $I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$.

∇ При $t_{\text{кор}} = 65-85^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{100 - t_{\text{кор max}}}{0,65} \text{ (мВт)},$$

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т366А-1.

2Т366Б1-1

Статический коэффициент передачи тока *:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—200
» » $85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—300
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—200

Модуль коэффициента передачи тока * не менее 10

Напряжение насыщения Δ :

коллектор—эмиттер	не более 0,25 В
база—эмиттер	0,8—0,87 В

Емкость перехода коллекторного, эмиттерного не более 1,8 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи * не более 50 пс

Время рассасывания Δ не более 80 нс

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный	40 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность постоянная:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 85^\circ \text{C}$	50 мВт
при $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C} \nabla$	25 мВт

Наибольшая рассеиваемая мощность импульсная 40 мВт

* При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$.

Δ При $I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$.

∇ При $t_{\text{кор}} = 65-85^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{100 - t_{\text{кор max}}}{0,65} \text{ (мВт)}.$$

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т366А-1.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т366В-1

2Т366В-1

Статический коэффициент передачи тока *:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—200
» » $85 \pm 3^\circ \text{C}$	50—300
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—200
Модуль коэффициента передачи тока \square	не менее 10
Напряжение насыщения Δ :	
коллектор—эмиттер	не более 0,25 В
база—эмиттер	0,78—0,85
Емкость перехода:	
коллекторного	не более 3,3 пФ
эмиттерного	не более 3,5 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи \square	не более 40 пс
Время рассасывания Δ	не более 120 нс
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	45 мА
импульсный	70 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность постоянная:	
при $t_{\text{окр}} = -60 \div 85^\circ \text{C}$	90 мВт
при $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C}$ ∇	50 мВт
Наибольшая рассеиваемая мощность импульсная	70 мВт

\square При $I_{\text{Э}} = 15 \text{ мА}$.

* При $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$.

Δ При $I_{\text{К}} = 15 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1,5 \text{ мА}$.

∇ При $t_{\text{кор}} = 65 \div 85^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{100 - t_{\text{кор max}}}{0,35} \text{ (мВт)}.$$

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т366А-1.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

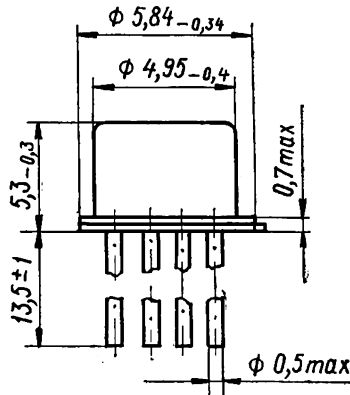
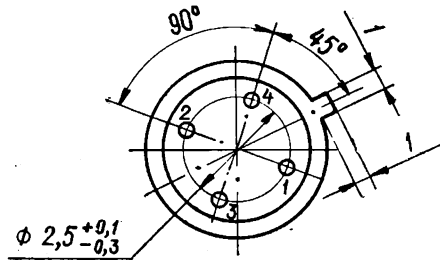
2Т368А
2Т368Б

По техническим условиям СБ0.336.051 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	1 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база
- 4 — корпус

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора*:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока \circ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—300
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	50—600
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	25—300
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц \square	не менее 9
Граничное напряжение \square	не менее 15 В
Входное сопротивление $\square \diamond$	не более 6 Ом
Емкость перехода на частоте 10 МГц:	
коллекторного $\#$	не более 1,7 пФ
эмиттерного ∇	не более 3 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 МГц \square	не более 15 пс
Коэффициент шума на частоте 60 МГц $\square \bullet$	не более 3,3 дБ
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При $U_{КБ}=15 \text{ В}$.

Δ При $U_{ЭБ}=4 \text{ В}$.

\circ В схеме с общим эмиттером, при $U_{КЭ}=1 \text{ В}$ и $I_{К}=10 \text{ мА}$.

\square При $U_{КЭ}=5 \text{ В}$ и $I_{Э}=10 \text{ мА}$.

$\square \diamond$ При $I_{Э}=10 \text{ мА}$.

\diamond В схеме с общей базой, в режиме малого сигнала, при $f=50+1000 \text{ Гц}$.

$\#$ При $U_{КБ}=5 \text{ В}$.

∇ При $U_{ЭБ}=1 \text{ В}$.

\bullet Измеряется только у 2Т368А.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение коллектор—база, коллектор—эмиттер Δ	15 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база	4 В
Наибольшее импульсное напряжение коллектор—эмиттер $\Delta \circ$, коллектор—база \circ	20 В
Наибольший постоянный ток коллектора, эмиттера	30 мА
Наибольший импульсный ток коллектора \circ , эмиттера \circ	60 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 65°C \square	225 Вт
» » 125°C	60 Вт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125°C .

Δ При $R_{БЭ} < 3 \text{ кОм}$.

\circ При длительности импульса не более 0,5 мс и скважности не менее 2.

\square При температуре окружающей среды от 65 до 125°C наибольшая мощность снижается по линейному закону.

При давлении менее 50 мм рт. ст. наибольшая мощность снижается линейно до 150 мВт при 5 мм рт. ст.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т368А
2Т368Б

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при многократных ударах	1000 g

* В диапазоне частот от 2 до 5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

Допускается однократный изгиб выводов на расстоянии не менее 1,5—2 мм от корпуса на угол не более 90°.

При изгибе выводов не допускается передача усилия на стеклянный изолятор или место присоединения вывода к корпусу. При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.

Необходимо применять меры защиты от статического электричества.

При эксплуатации в условиях механических нагрузок транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

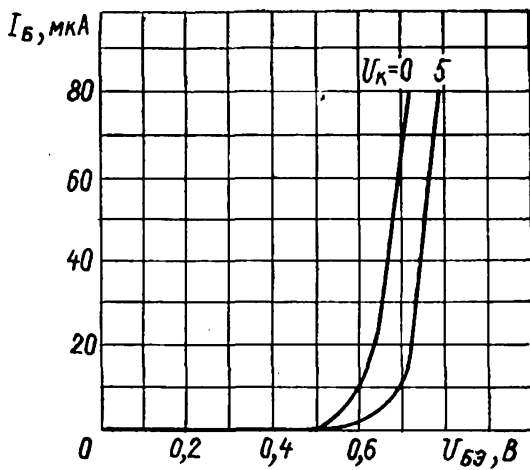
* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру. В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной укладке — 5 лет.

2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

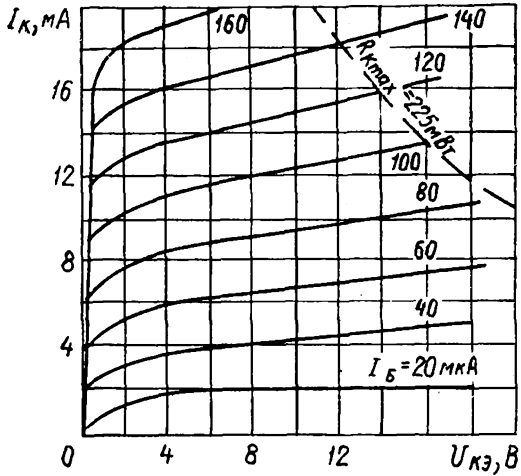


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т368А
2Т368Б

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 100$

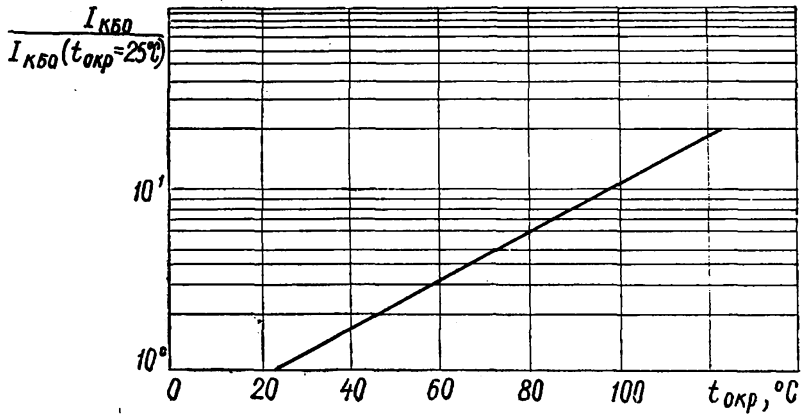


2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 10$ В



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

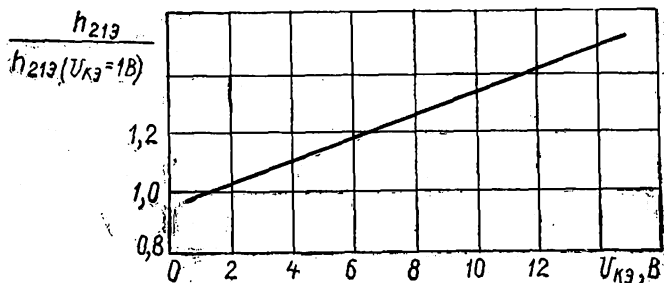
n-p-n

2Т368А

2Т368Б

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_K = 10$ мА

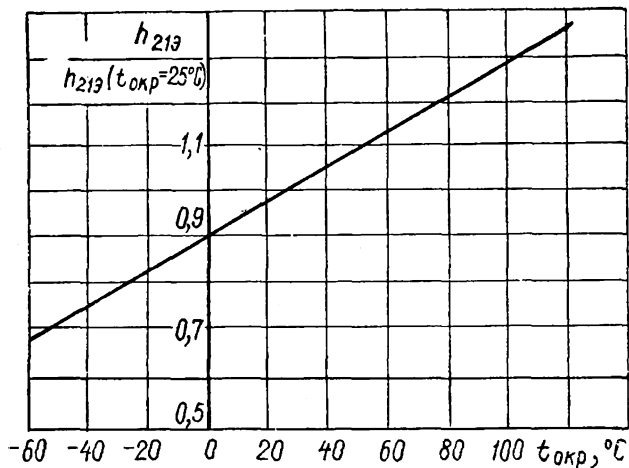


2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

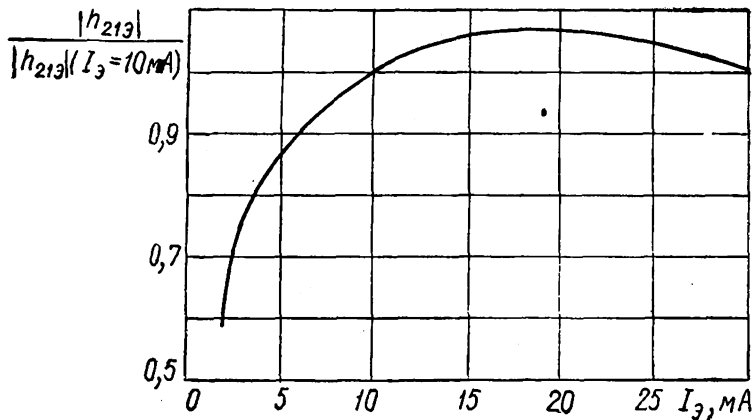
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{кэ}=1$ В и $I_{к}=10$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{кэ} = 5$ В

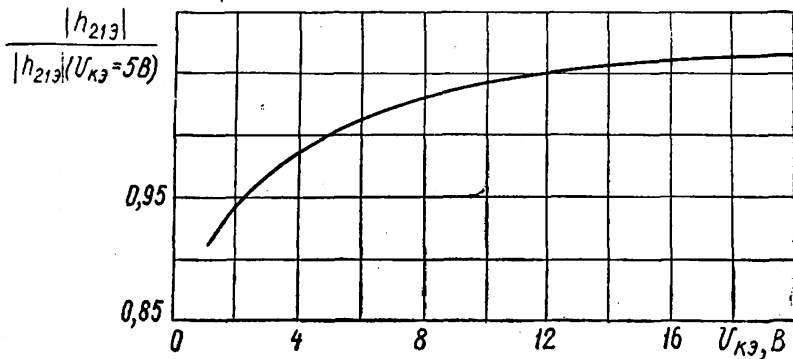


2Т368А
2Т368Б

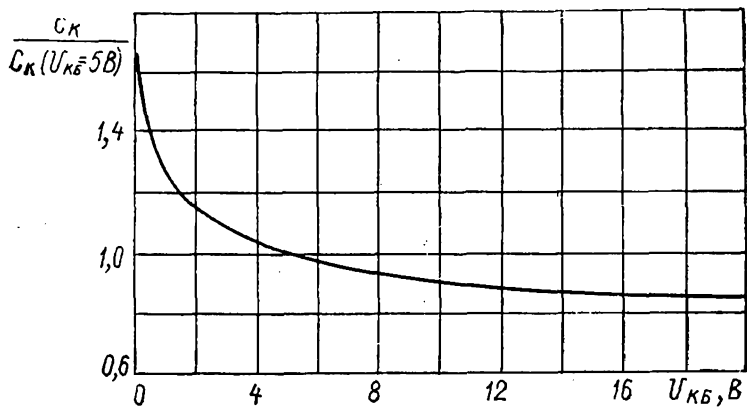
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_{\text{Э}} = 10$ мА



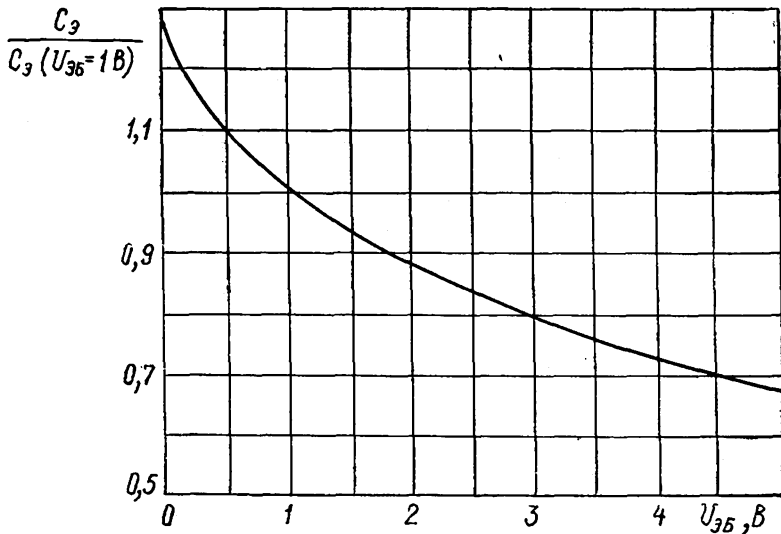
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА

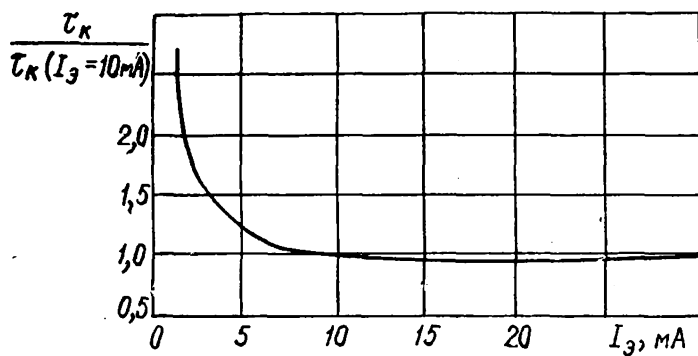


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т368А
2Т368Б

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В

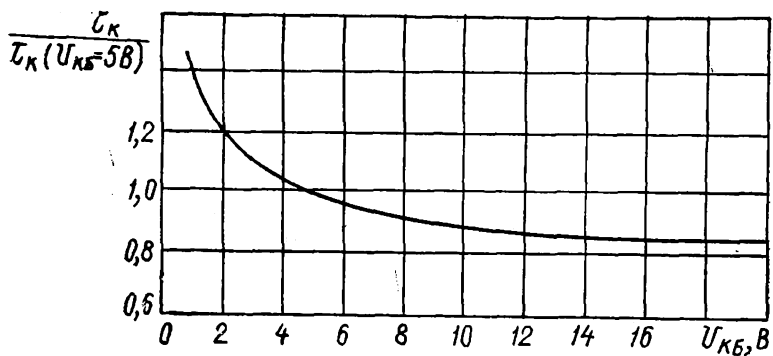


2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
А ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$

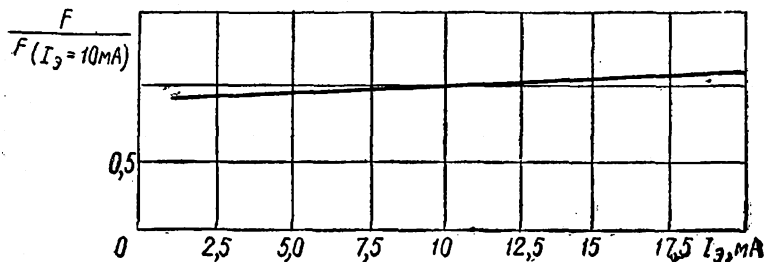


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т368А
2Т368Б

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ}=5$ В, $I_Э = 10$ мА и $R_{ГЕН}=75$ Ом

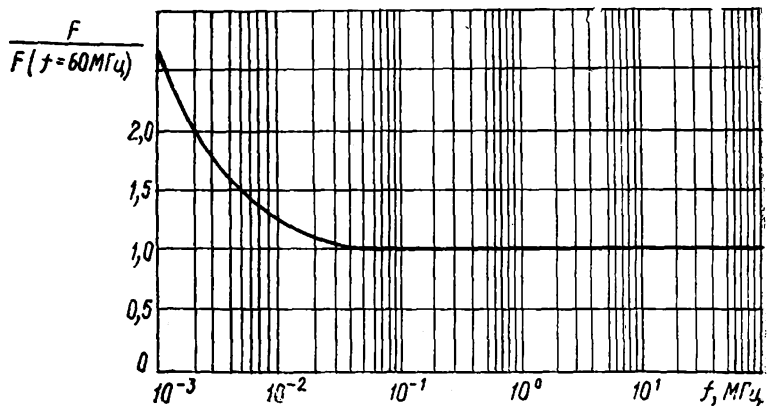


2Т368А
2Т368Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

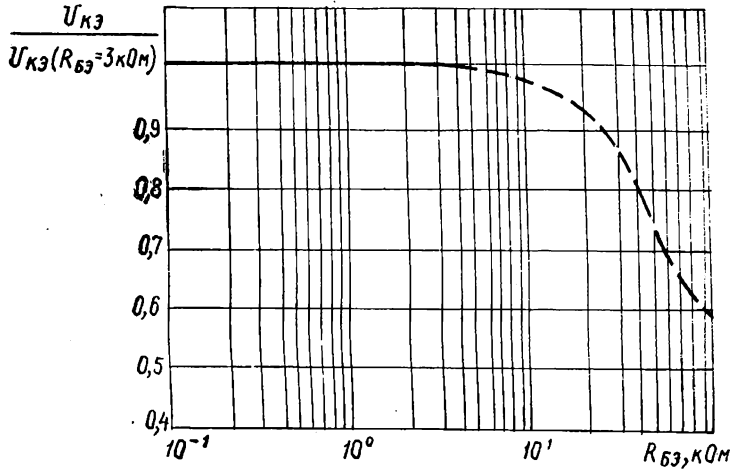
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 10$ мА и $R_{ГЕН} = 75$ Ом



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100$ мкА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т370А-1

2Т370Б-1

2Т370А9

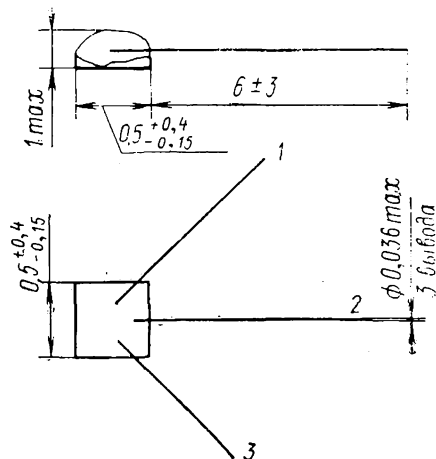
2Т370Б9

По техническим условиям ЩТЗ.365.067 ТУ

Основное назначение — работа в составе гибридных интегральных микросхем в радиоэлектронной аппаратуре.

Оформление — 2Т370А-1, 2Т370Б-1 — бескорпусное, 2Т370А9, 2Т370Б9 — в пластмассовом корпусе.

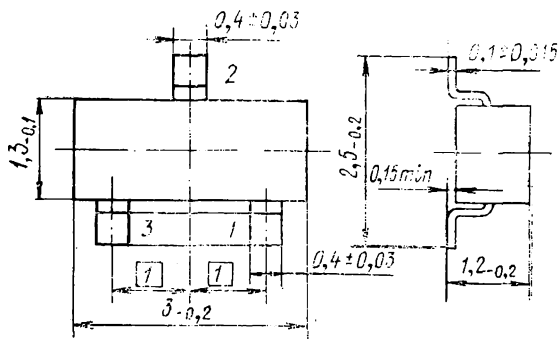
2Т370А-1, 2Т370Б-1



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,005 г

2Т370А9, 2Т370Б9



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,1 г

2ТЗ70А-1
2ТЗ70Б-1
2ТЗ70А9
2ТЗ70Б9

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2ТЗ70А-1, 2ТЗ70А9

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

(в составе гибридных интегральных микросхем)

Механические и климатические факторы по ОТУ.

Уровень звукового давления, дБ:

для 2ТЗ70А-1, 2ТЗ70Б-1 130

» 2ТЗ70А9, 2ТЗ70Б9 170

Повышенная рабочая температура среды, °С 85

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 15$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ 0,5

» $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ 10

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ 0,5

» $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ 10

Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 5$ В, $I_э = 3$ мА, $\tau_{и} \leq 2$ мс):

при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ 20—70

» $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ не более 175

» $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ\text{C}$ 6—75

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{КБ} = 5$ В, $I_э = 3$ мА, $f = 100$ МГц), не менее

10

Время рассасывания ($I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА), нс, не более

10

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА), В, не более

0,35

Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА), В, не более

1,1

Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более

2

Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 0$, $f = 10$ МГц), пФ, не более

2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т370А-1
2Т370Б-1
2Т370А9
2Т370Б9

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 3$ мА, $f = 30$ МГц), пс, не более

50

Примечание. Нормы параметров при крайних значениях температуры указаны в составе условного корпуса (КТ-1-7).

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—база, * В	15
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—эмиттер, * В:	
2Т370А-1 ($R_B = 10$ кОм)	10
2Т370А9 ($R_B \leq 1$ кОм)	15
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер—база, * В	4
Максимально допустимый импульсный ток коллектора ($\tau_n \leq 1$ мкс, $Q \geq 20$), * мА	30
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, Δ мА	15
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт:	
2Т370А-1 Δ	15
2Т370А9 \circ	30
Максимально допустимая температура перехода, °С	125

* Для всего диапазона рабочих температур.

Δ При $t_{окр}$ от минус 60 до +50°С. При $t_{окр}$ от 50 до 85°С $I_{К\max}$, $P_{К\max}$ снижаются по линейному закону. При $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$, $I_{К\max} = 10$ мА, $P_{К\max} = 8$ мВт. Общее тепловое сопротивление транзистора $R_{Т\text{пер-окр}} = 5^\circ\text{C/мВт}$.

\circ При $t_{окр}$ от минус 60 до +65°С. При $t_{окр}$ от 65 до 85°С $P_{К\max}$ снижается по линейному закону. При $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ $P_{К\max} = 20$ мВт. Общее тепловое сопротивление транзистора $R_{Т\text{пер-окр}} = 2^\circ\text{C/мВт}$.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	50 000
Минимальная наработка в облегченном режиме (при коэффициенте нагрузки по мощности 0,5) ч	100 000
Срок сохраняемости в составе гибридных интегральных микросхем (микроборков), лет	25

2Т370А-1
2Т370Б-1
2Т370А9
2Т370Б9

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

статический коэффициент передачи тока, не более	175
обратный ток коллектора, мкА	2
обратный ток эмиттера, мкА	2

2Т370Б-1, 2Т370Б9

Статический коэффициент передачи тока, не более:

при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	40—120
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	не более 300
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	12—130

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте, не менее

12

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте, пс, не более

75

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—эмиттер, В

при $R_B = 10 \text{ кОм}$	10
» $R_B \leq 1 \text{ кОм}$	12

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт:

2Т370Б-1 Δ	15
2Т370Б9 \circ	30

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

статический коэффициент передачи тока, не более	300
---	-----

Δ При $t_{окр}$ от минус 60 до $+50^{\circ}\text{C}$. При $t_{окр}$ от 50 до 85°C $I_{К\text{max}}$, $P_{К\text{max}}$ снижаются по линейному закону. При $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$ $I_{К\text{max}} = 10 \text{ мА}$, $P_{К\text{max}} = 8 \text{ мВт}$. Общее тепловое сопротивление транзистора $R_{Т\text{пер-окр}} = 5^{\circ}\text{C/мВт}$.

\circ При $t_{окр}$ от минус 60 до $+65^{\circ}\text{C}$. При $t_{окр}$ от 65 до 85°C $P_{К\text{max}}$ снижается по линейному закону. При $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$ $P_{К\text{max}} = 20 \text{ мВт}$. Общее тепловое сопротивление транзистора $R_{Т\text{пер-окр}} = 2^{\circ}\text{C/мВт}$.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т370А-1, 2Т370А9.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 500 В.

При монтаже транзисторов 2Т370А-1, 2Т370Б-1 в микросхему не разрешается изгиб выводов на расстоянии менее, чем 0,5 мм от края кристалла транзистора и перегиб выводов на инструменте с острыми краями. Не допускается

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т370А-1
2Т370Б-1
2Т370А9
2Т370Б9

пережатие (расплющивание) выводов от места выхода из компаунда до места контактирования.

При монтаже транзисторов не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзисторов.

При монтаже транзисторов 2Т370А-1, 2Т370Б-1 в микросхему не допускается натяжение выводов транзистора. Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от края кристалла, при этом длина вывода между местом пайки (сварки) и транзистором не должна превышать 6 мм.

При монтаже транзисторов 2Т370А-1, 2Т370Б-1 в микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и защитного покрытия более 125°C.

Демонтаж из индивидуальной тары транзисторов 2Т370А-1, 2Т370Б-1 производить лезвием (скальпелем) в месте приварки золотых выводов к индивидуальной таре.

Пайка выводов транзисторов 2Т370А9, 2Т370Б9 производится при температуре не более 260°C в течение не более 4 с. Допускается трехкратная перепайка выводов транзисторов 2Т370А9, 2Т370Б9.

При применении транзисторов 2Т370А-1, 2Т370Б-1 с дополнительным теплоотводом (монтаж на теплоотводящую подложку) допустимая мощность рассеивания $P_{K \max}$ не должна превышать 15 мВт и рассчитывается по формуле

$$P_{K \max} = \frac{125 - t_{\text{окр max}}}{0,3 + R_{T_{\text{кр-окр}}}},$$

где $R_{T_{\text{кр-окр}}}$ — тепловое сопротивление участка кристалл — окружающая среда (определяется при конструировании микросхем).

Допускается нагрев выводов транзисторов 2Т370А9, 2Т370Б9 в месте пайки до температуры не более 190°C в течение не более 30 с и последующий нагрев выводов в месте пайки до температуры не более 230°C в течение не более 15 с.

Допускается облуживание выводов транзисторов 2Т370А9, 2Т370Б9 методом погружения корпуса в расплав припоя в течение не более 6 с.

Усилие, прикладываемое к верхней или нижней поверхности корпуса транзисторов 2Т370А9, 2Т370Б9 для прижатия выводов к печатной плате, не должно вызывать остаточную деформацию выводов. Рекомендуемая величина прижимного усилия не более 5 Н (0,5 кгс).

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т371А

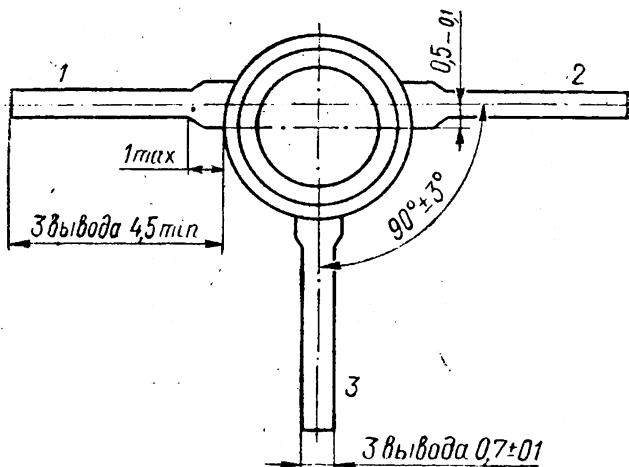
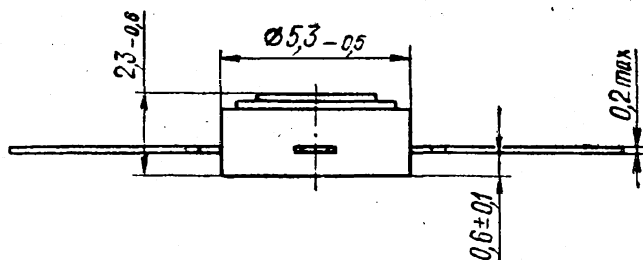
По техническим условиям СБ3.365.108 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в стекло-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	2,3 мм
Диаметр наибольший	5,3 мм
Вес наибольший	0,3 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
Обратный ток эмиттера Δ	не более 1 мкА
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала \circ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	30—240
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$	30—400
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—240
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 МГц \square	не менее 10
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала на частоте 50—1000 Гц \square	не более 10 Ом
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 МГц \square	не более 15 пс
Напряжение переворота фазы базового тока*	не менее 10 В
Емкость перехода на частоте 10 МГц:	
коллекторного \diamond	не более 1,2 пФ
эмиттерного ∇	не более 1,5 пФ
Коэффициент шума на частоте 400 МГц $\diamond \square$	не более 4,7 дБ
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 10 В.

 Δ При обратном напряжении эмиттера 3 В. \circ При напряжении коллектора 1 В и токе коллектора 10 мА. \square При напряжении коллектора 5 В и токе эмиттера 10 мА.

При токе эмиттера 10 мА.

 \diamond При напряжении коллектора 5 В. ∇ При напряжении эмиттера 1 В. \square При токе эмиттера 5 мА и сопротивлении генератора 75 Ом.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер Δ	10 В
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	3 В
Наибольший ток коллектора и эмиттера:	
постоянный	20 мА
импульсный \circ	40 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 65°C $\square \#$	100 мВт
» » 125°C	30 мВт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125°C .

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т371А

△ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 3 ком.

○ При длительности импульса не свыше 10 мксек, скважности не менее 2.

□ При температуре окружающей среды от 65 до 125° С наибольшая мощность снижается по линейному закону.

При давлении менее 50 мм рт. ст. наибольшая мощность снижается линейно до 55 мвт при 5 мм рт. ст.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 125° С

наименьшая минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат

наименьшее 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации * 40 g

линейное 150 g

при многократных ударах 150 g

при одиночных ударах 1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается наик и однократный изгиб выводов на угол 90° на расстоянии не менее 2 мм от корпуса с радиусом изгиба 1,5—2 мм.

При монтаже и эксплуатации следует принимать меры защиты транзисторов от воздействия статического электричества.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

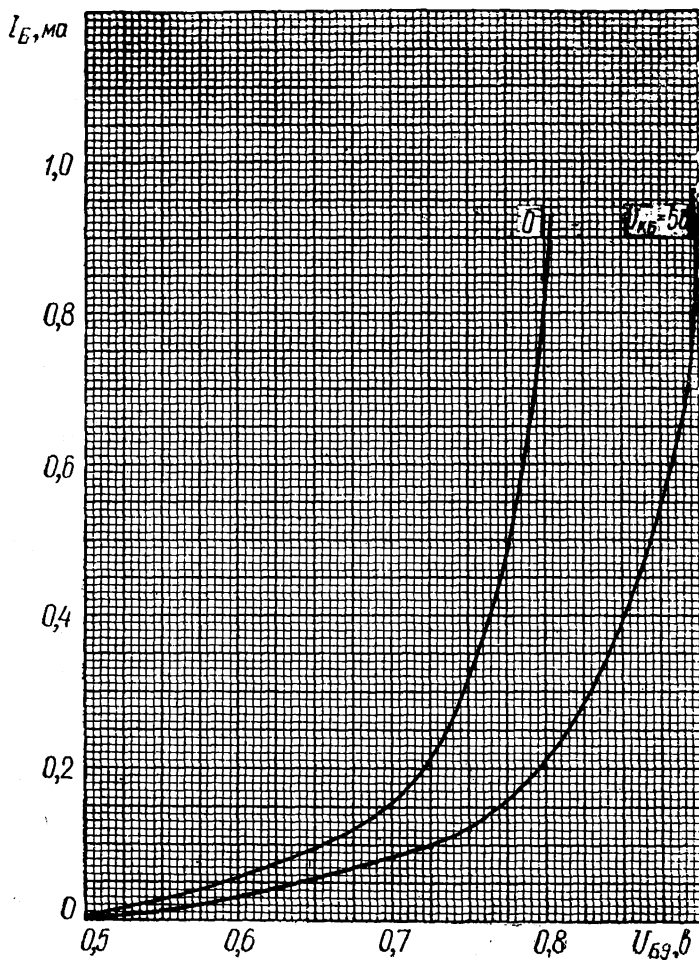
а) в течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

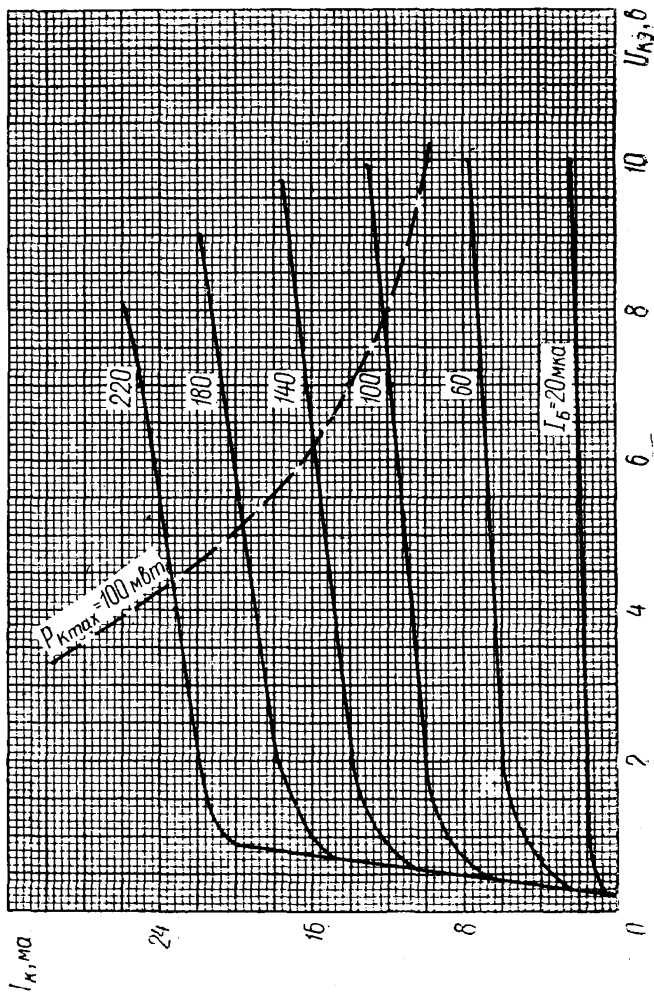
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

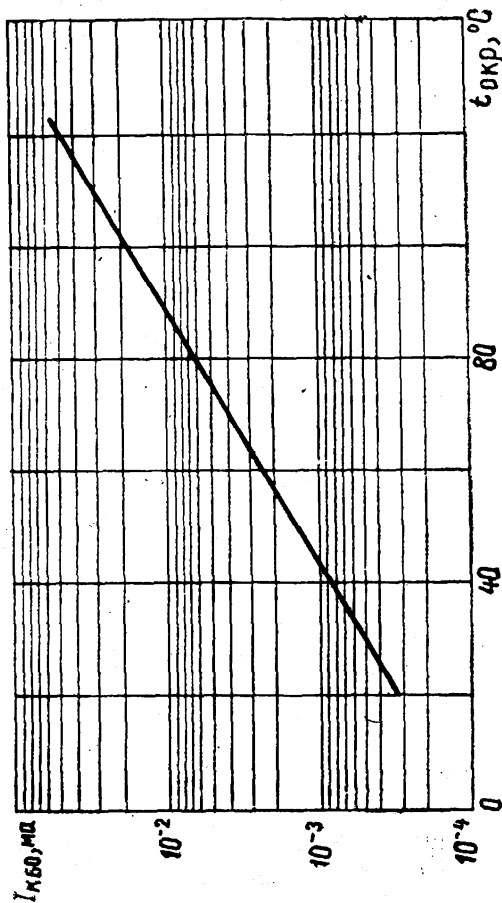
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 110$



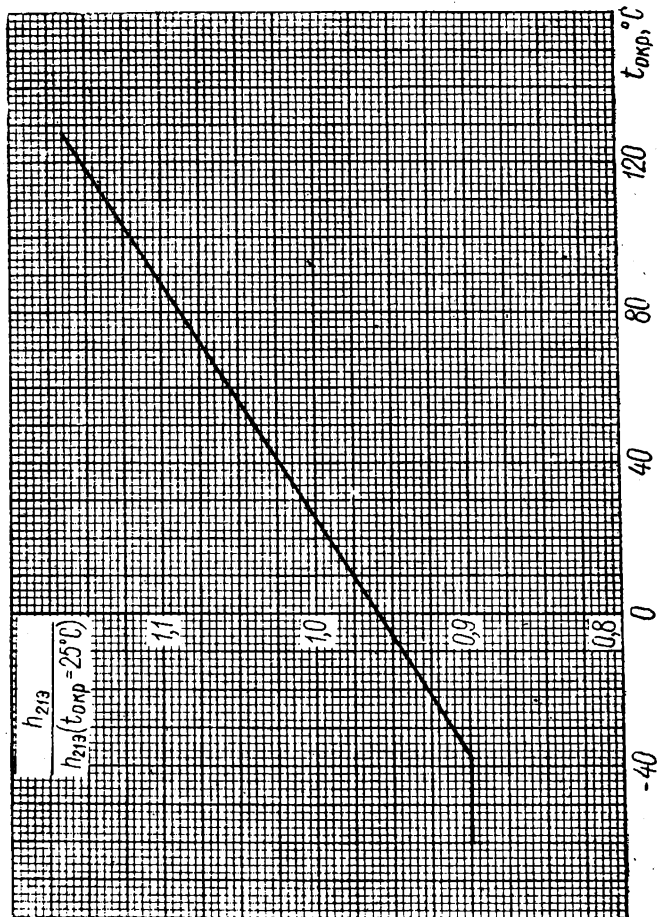
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 10 \text{ в}$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 1 \text{ в}$ и $I_{К} = 1 \text{ ма}$

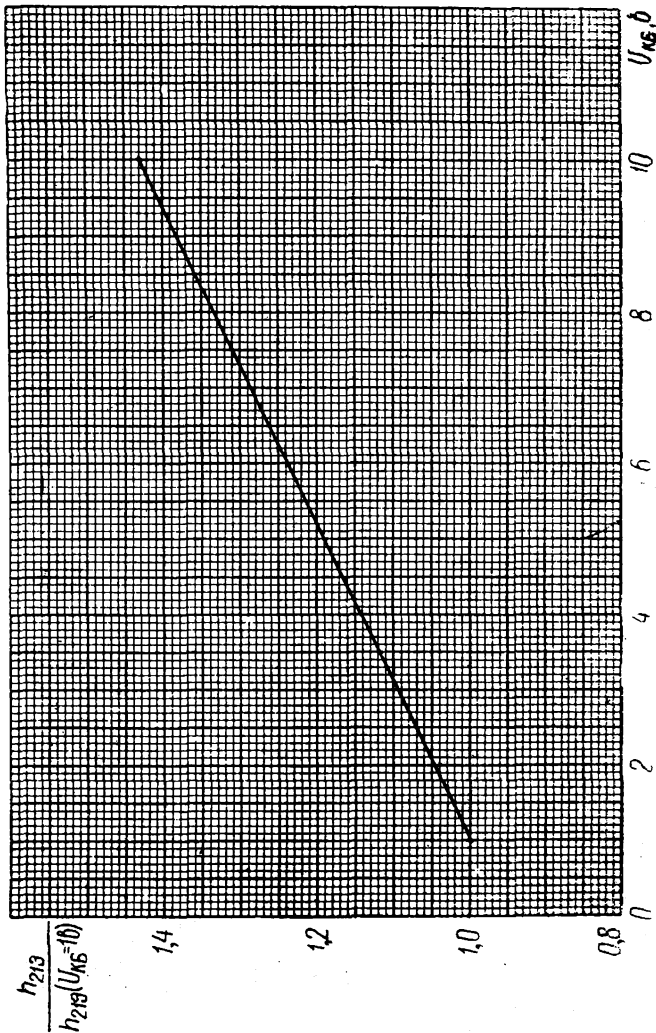


2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

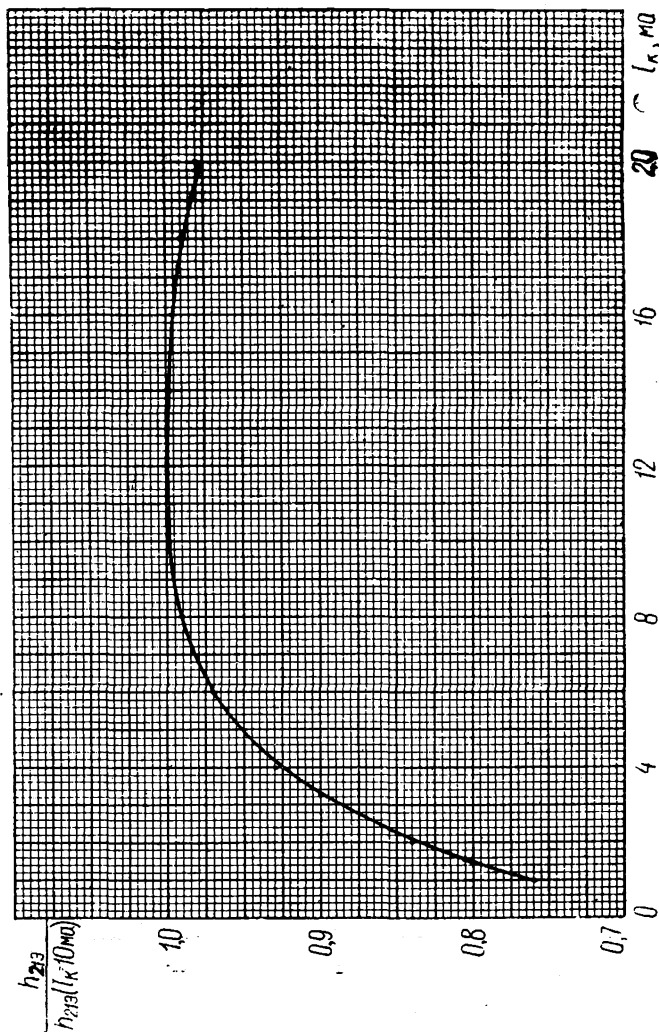
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
ЭМИТТЕРНОГО С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_K = 10 \text{ мА}$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = 1 \text{ в}$



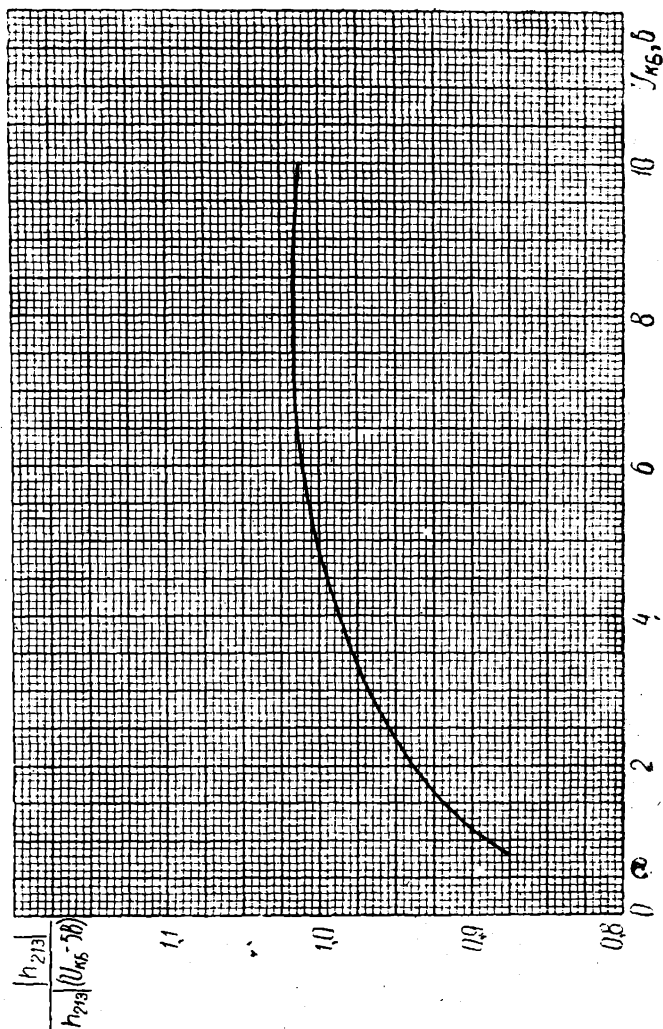
2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

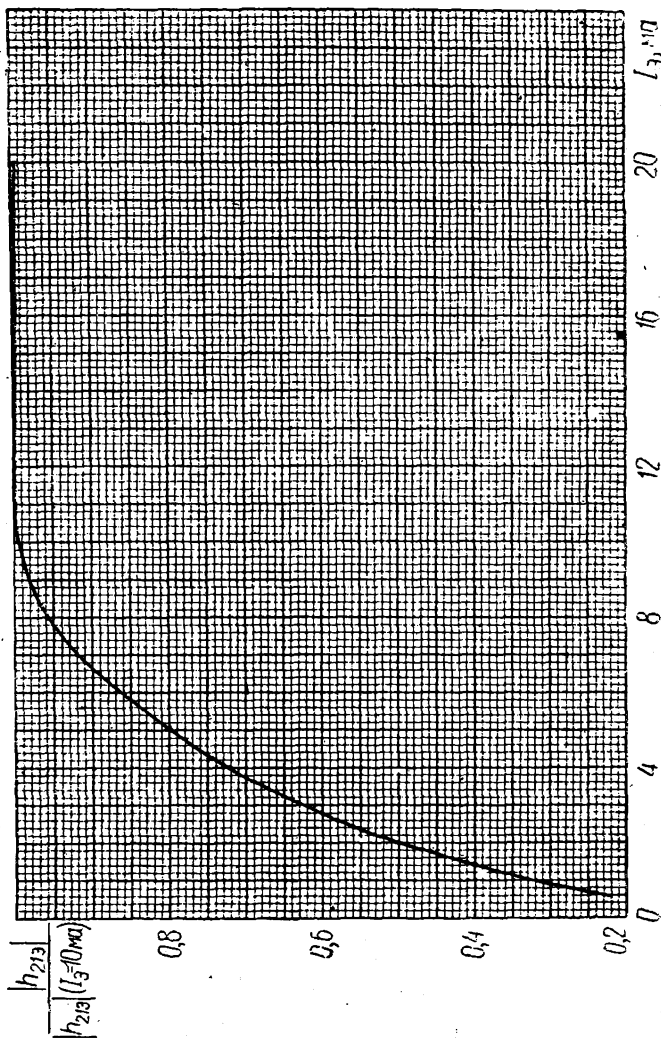
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 Мгц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_c = 10$ ма



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{кб} = 5$ в

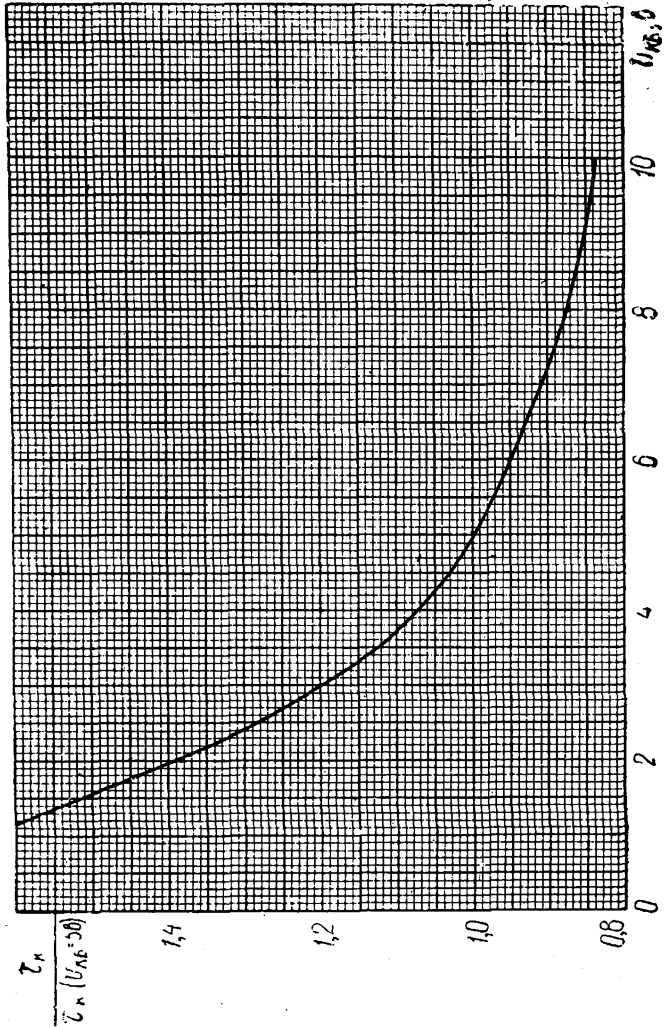


2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

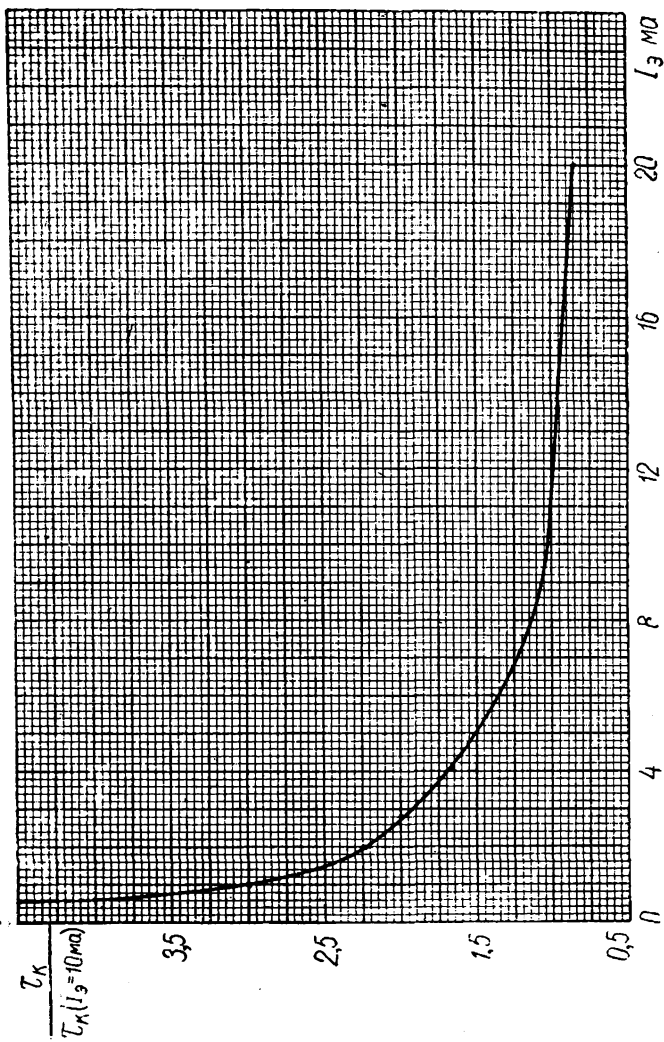
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ
30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_E = 10 \text{ мА}$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ
30 Мгц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

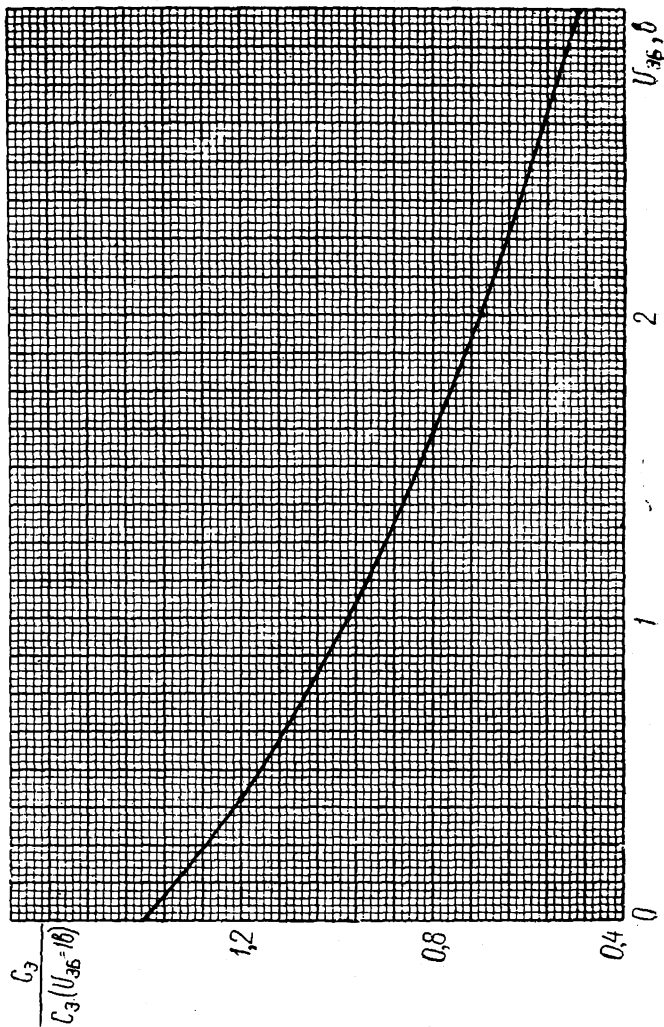
При $U_{КБ} = 5 \text{ в}$



2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



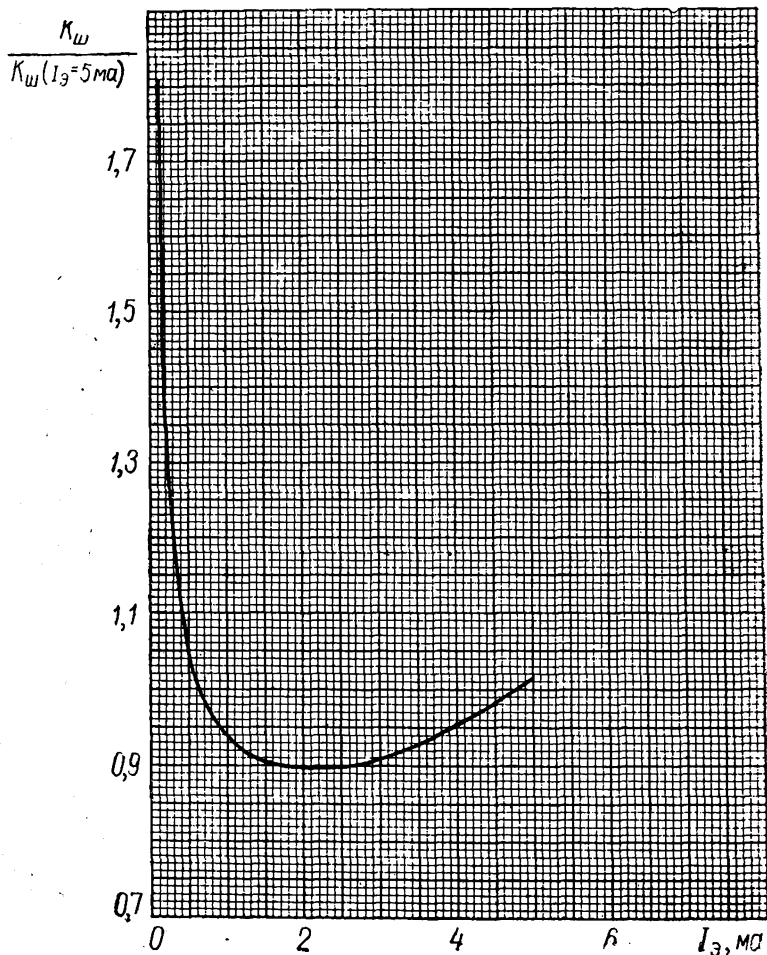
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т371А

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 Мгц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ в

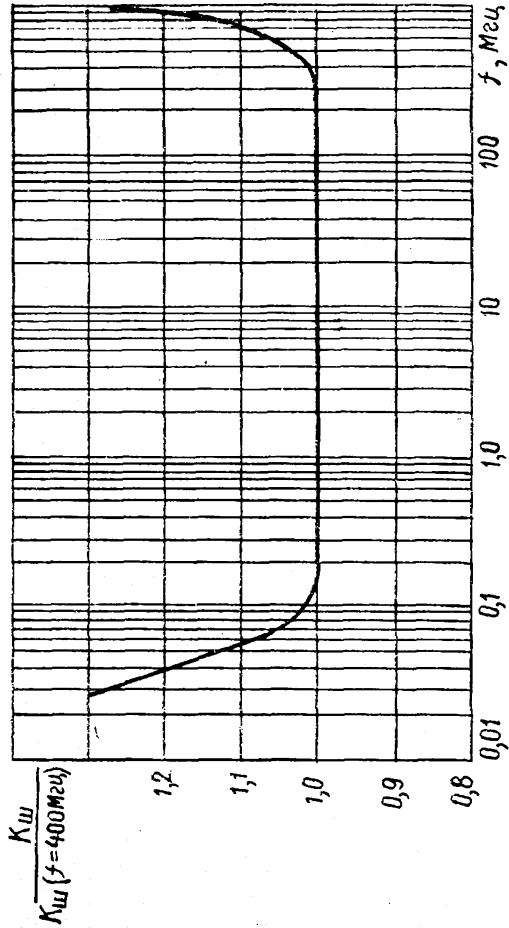


2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{КЭ} = 5 \text{ в}$



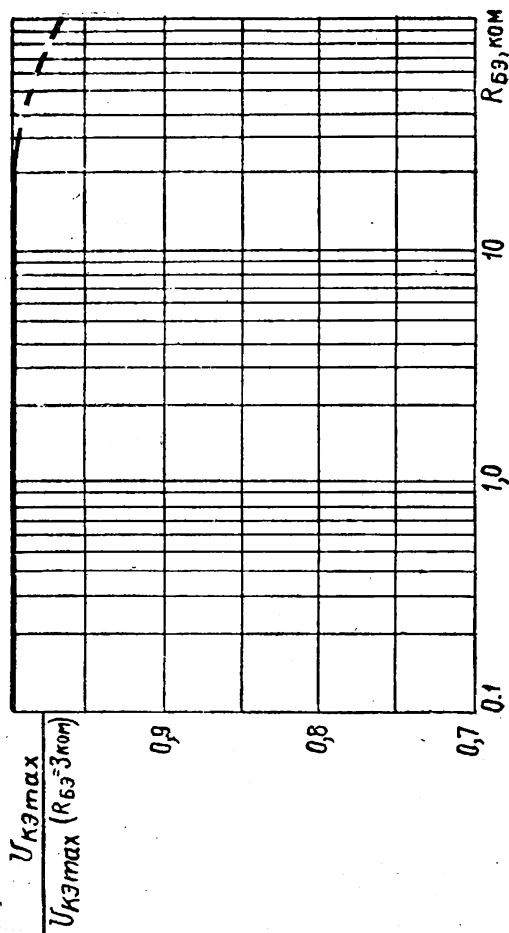
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т371А

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МАКСИМАЛЬНО
ДОПУСТИМОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

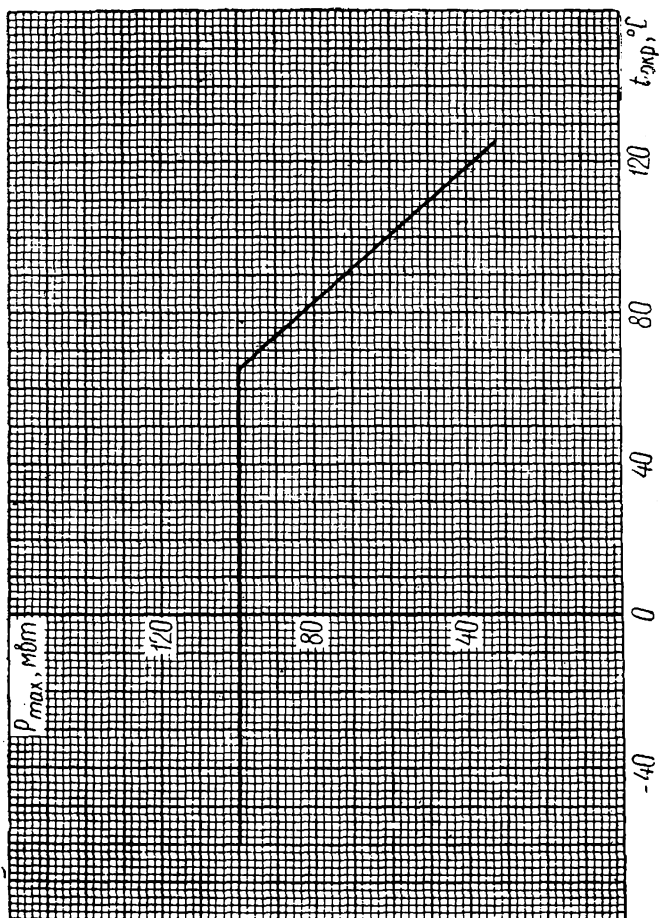
При $I_{кэР} = 100 \text{ мкА}$



2Т371А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ РАССЕИВАЕМОЙ
МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т377А-2
2Т377А1-2

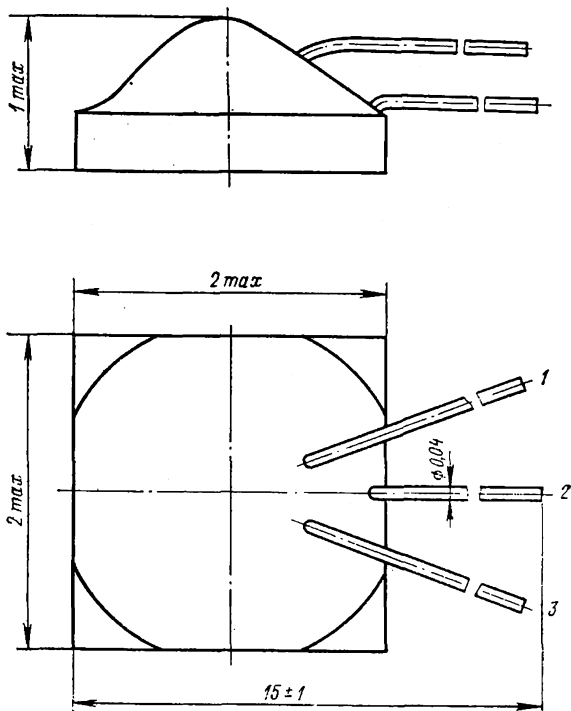
По техническим условиям ХАЗ.365.011 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	2Т377А-2, 2Т377А1-2, 2Т377Б-2, 2Т377Б1-2, 2Т377В-2 2Т377В1-2	
Высота наибольшая, мм	1	1
Ширина наибольшая, мм	2	1
Длина наибольшая, мм	2	3
Вес наибольший, г	0,02	0,02

2Т377А-2, 2Т377Б-2, 2Т377В-2



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т377А-2
2Т377А1-2

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—80
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}^*$	20—200.
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}^*$	8—80

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц} \Delta$ не менее 2

Напряжение насыщения ∇:

коллектор — эмиттер	не более 0,8 В
база — эмиттер	не более 1,5 В

Емкость перехода при $f = 2 \div 10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{КБ} = 10 \text{ В}$	не более 15 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 40 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 2 \div 10 \text{ МГц} \square$ не более 400 нс

Время рассасывания \diamond не более 70 нс

Долговечность не менее 15 000 ч

* В корпусе КТ-7 или КТ-22.

○ При $U_{КБ} = 24 \text{ В}$.

□ При $U_{КБ} = 2 \text{ В}$, $I_{Э} = 150 \text{ мА}$, $\tau_{н} < 30 \text{ мкс}$ и $Q > 100$.

△ При $U_{КЭ} = 2 \text{ В}$ и $I_{К} = 30 \text{ мА}$.

∇ При $I_{К} = 150 \text{ мА}$, $I_{Б} = 15 \text{ мА}$ и $Q > 100$.

□ При $U_{КБ} = 5 \text{ В}$ и $I_{Э} = 5 \text{ мА}$.

◇ При $I_{К} = 50 \text{ мА}$, $I_{Б1} = I_{Б2} = 5 \text{ мА}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектора — база,* коллектор — эмиттер *□:

при $t_{окр} = -60 \div 100^\circ \text{C}$	30 В
» $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	24 В

Наибольшее напряжение эмиттер — база ○ 3 В

Наибольший ток коллектора $\Delta \square$:

постоянный	300 мА
импульсный ∇	600 мА

Наибольший ток базы $\Delta \square$ 45 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{окр} = -60 \div 25^\circ \text{C} \diamond$	0,05 Вт
» $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	0,01 Вт

Наибольшая рассеиваемая мощность в корпусах КТ-7 или КТ-22 □:

при $t_{окр} = -60 \div 50^\circ \text{C}^*$	0,5 Вт
--	--------

2ТЗ77А-2
2ТЗ77А1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

при $t_{\text{окр}} = 125^\circ\text{C}$ 0,12 Вт
Наибольшая температура перехода 150°C

* При $t_{\text{окр}} = 100 \div 125^\circ\text{C}$ напряжение снижается по линейному закону.

□ При $R_{\text{БЭ}} < 1 \text{ кОм}$.

○ При $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ\text{C}$.

△ Во всем интервале температур при условии, что рассеиваемая мощность не превышает предельно допустимую.

При условии пайки транзистора на теплопроводящую подложку (ситалл, поликор) площадью не менее 720 мм^2 или в корпусах КТ-7 или КТ-22.

□ При применении транзисторов с теплоотводом и температуре выше 25°C , а также при реальных значениях теплового сопротивления кристаллодержатель — окружающая среда наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{150 - t_{\text{окр}}}{R_{\text{пер-окр}}} \text{ мВт,}$$

где $R_{\text{пер-окр}}$ — общее тепловое сопротивление транзистора (переход — окружающая среда), величина которого при идеальном теплоотводе равна $0,08^\circ\text{C/мВт}$.

▽ При $\tau_n < 10 \text{ нс}$ и $Q > 10$.

◇ При $t_{\text{окр}} = 25 \div 125^\circ\text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{150 - t_{\text{окр}}}{2,5} \text{ мВт.}$$

* При $t_{\text{окр}} = 50 \div 125^\circ\text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность в корпусах КТ-7 или КТ-22 определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = 0,12 + \frac{125 - t_{\text{окр}}}{200} \text{ Вт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 125°C

наименьшая минус 60°C

Наибольшее ускорение:

при вибрации * 40 г

линейное 500 г

при многократных ударах 150 г

при одиночных ударах 1000 г

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сварка выводов допускается на расстоянии не менее 0,6 мм от края кристалла.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

**2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2—2Т377В1-2**

При эксплуатации в условиях изменения температуры окружающей среды в схеме включения транзисторов следует предусматривать температурную стабилизацию.

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

Категорически запрещается даже кратковременное превышение предельно допустимых значений токов, напряжений и мощности.

Не допускается соприкосновение выводов и кристалла и перегиб выводов на инструменте с острыми краями

Гарантийный срок хранения 15 лет *

* При хранении транзисторов в составе герметизированных микросхем в стаплавьемом хранилище или в хранилище с кондиционированием воздуха, а также смонтированными в защищенную аппаратуру или в комплекте ЗИП.

2Т377В-2, 2Т377В1-2

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—120
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	50—260
> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т377А-2, 2Т377А1-2.

2Т377В-2, 2Т377В1-2

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

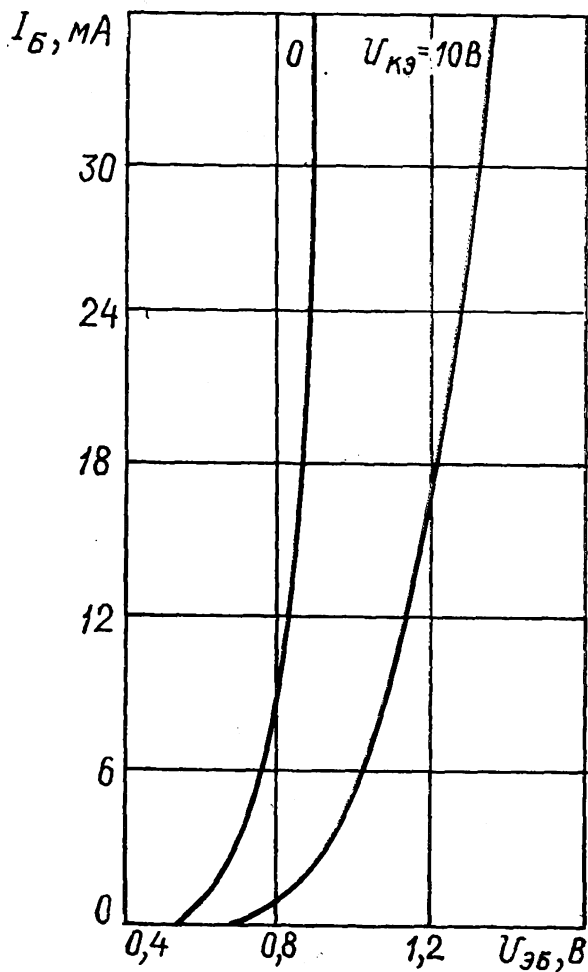
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80—220
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	80—400
> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	25—220

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т377А-2, 2Т377А1-2.

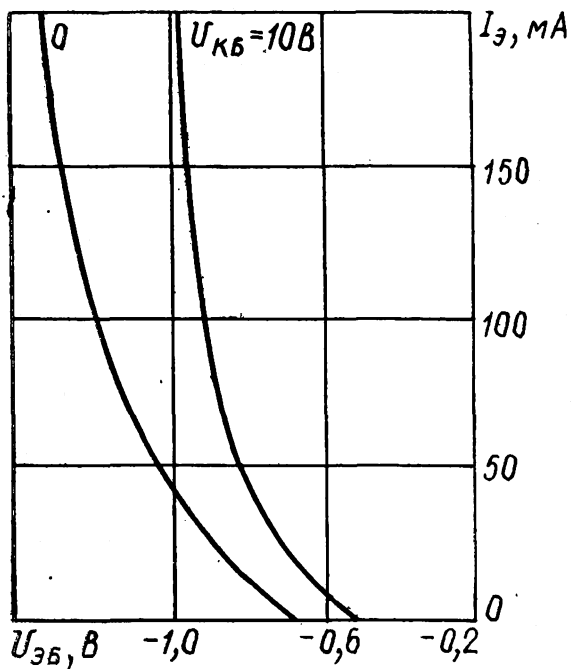
2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2—2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

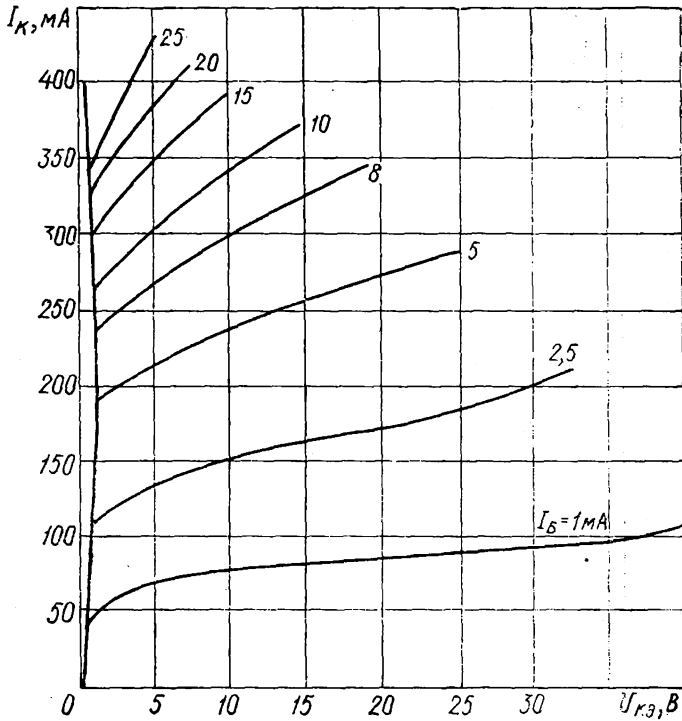
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



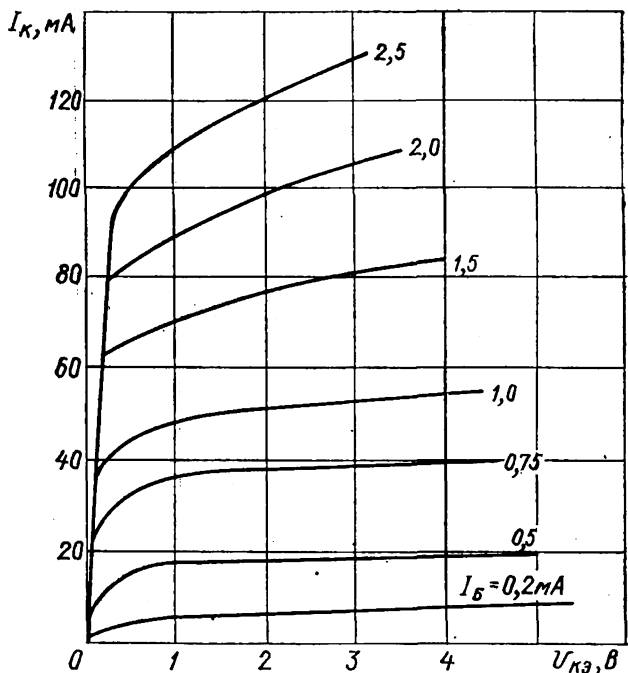
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



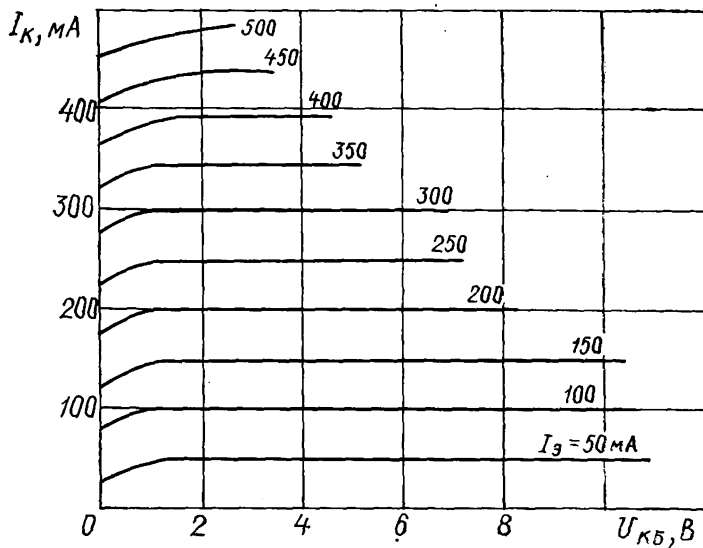
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



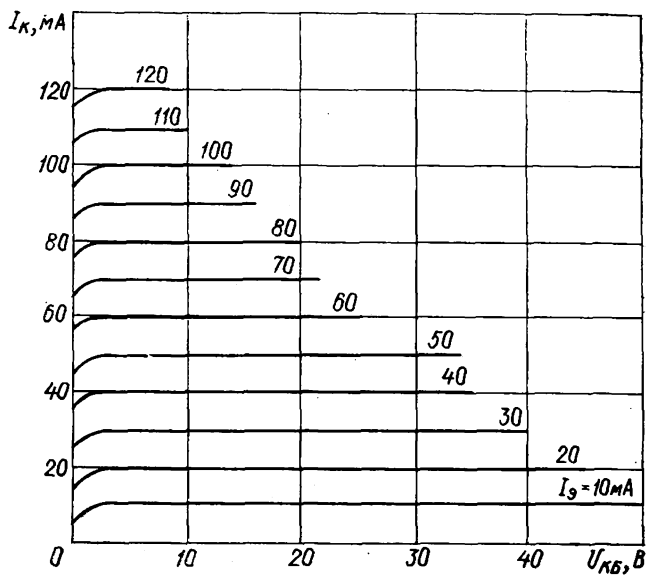
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



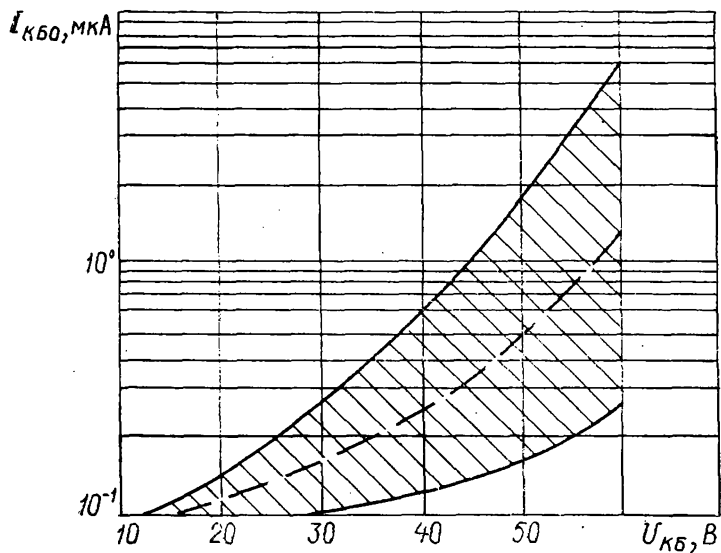
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

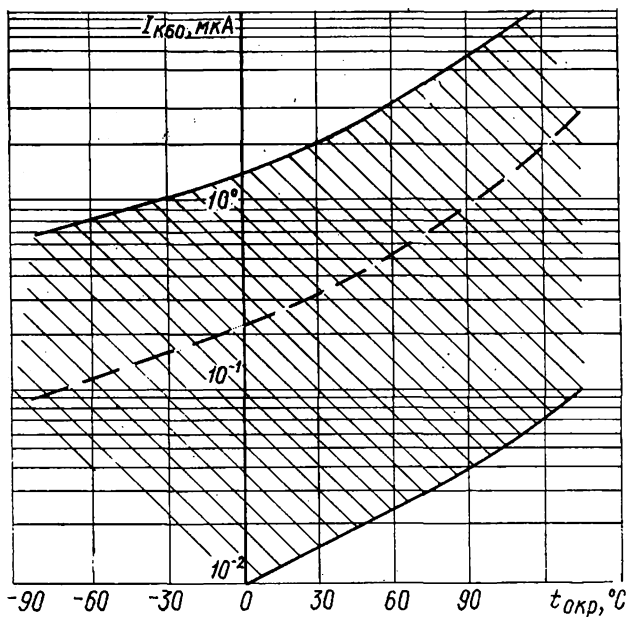
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



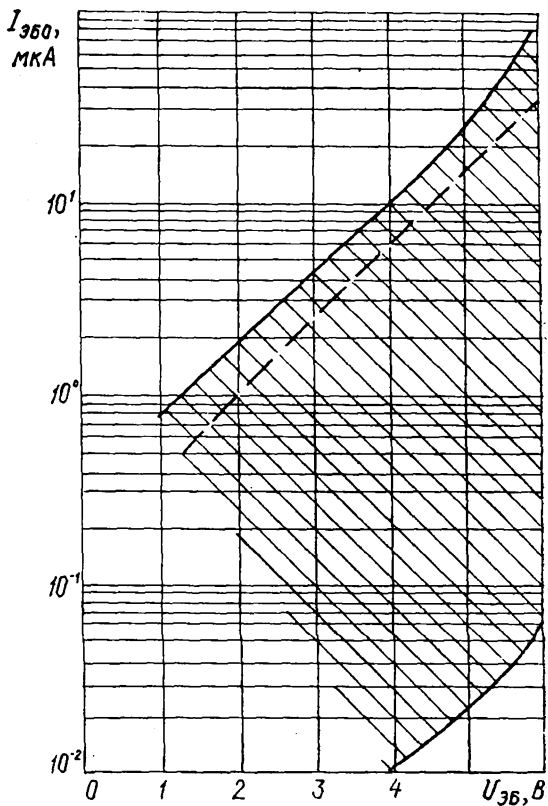
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 30$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



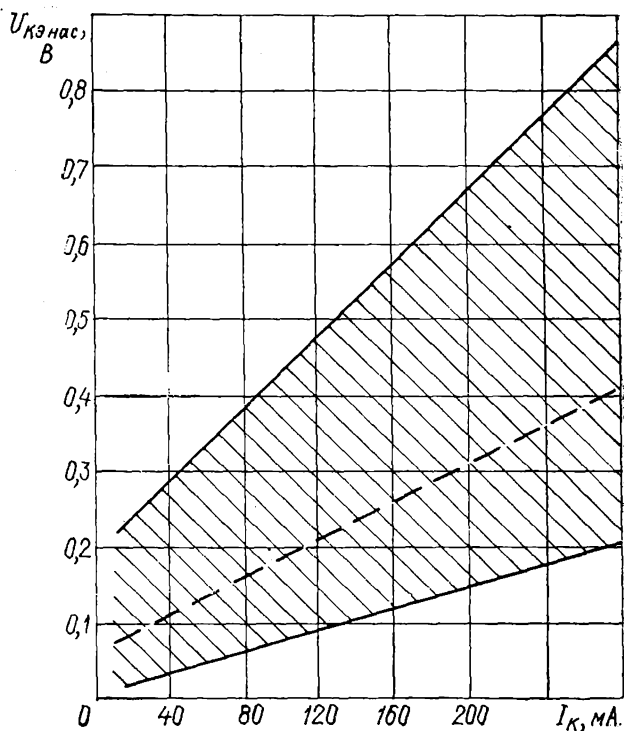
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

**2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2**

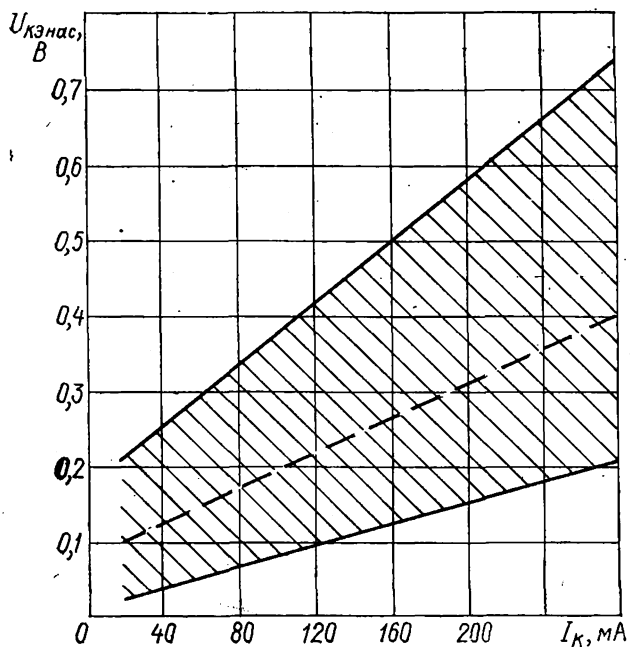
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 5$



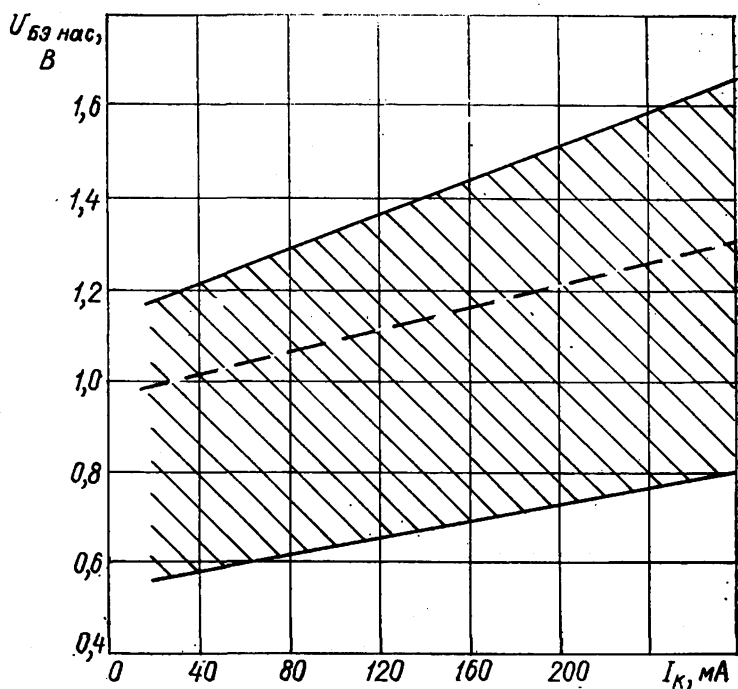
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 5$



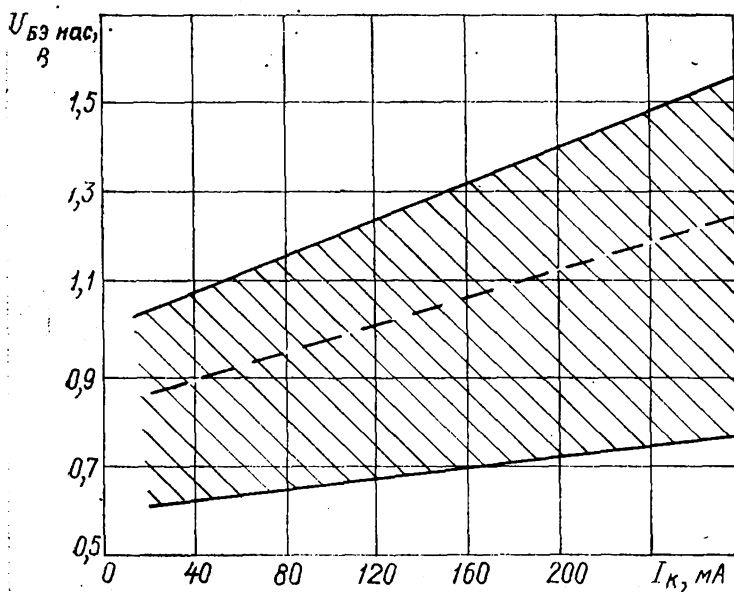
2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

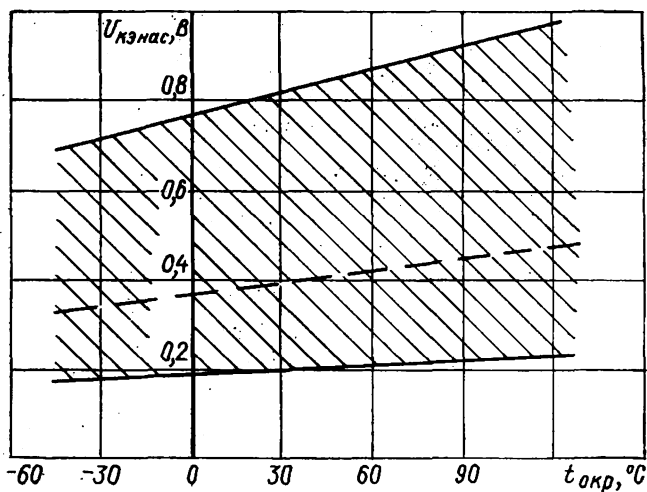
При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА



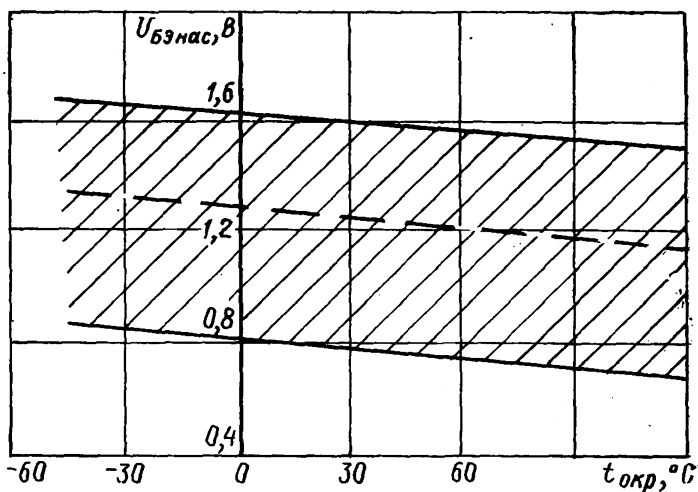
2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА

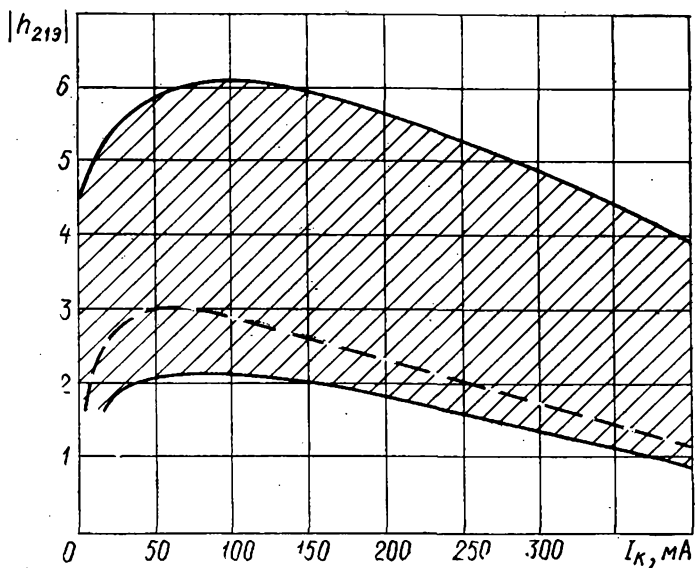


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = -2$ В

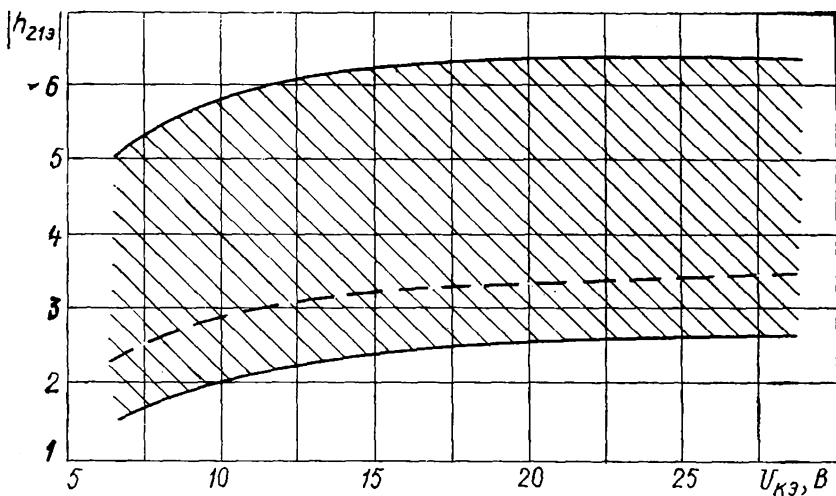
2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $I_K = 30$ мА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

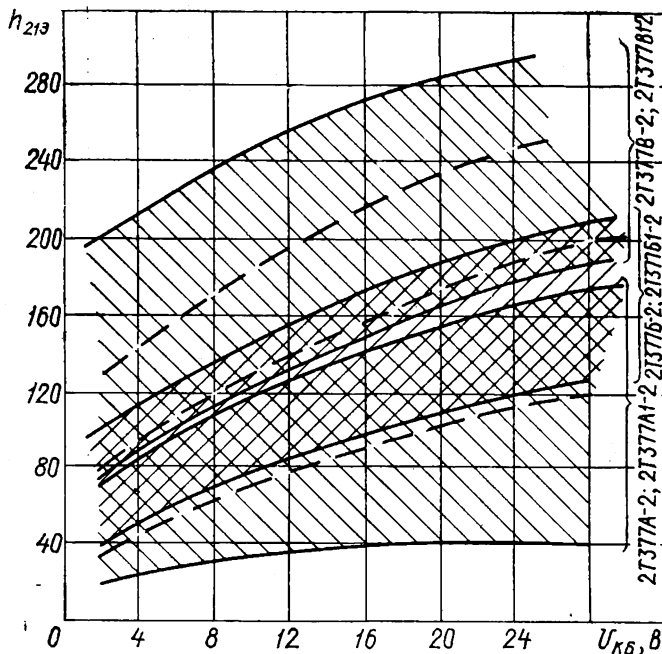
n-p-n

**2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2**

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА**

(границы 95% разброса)

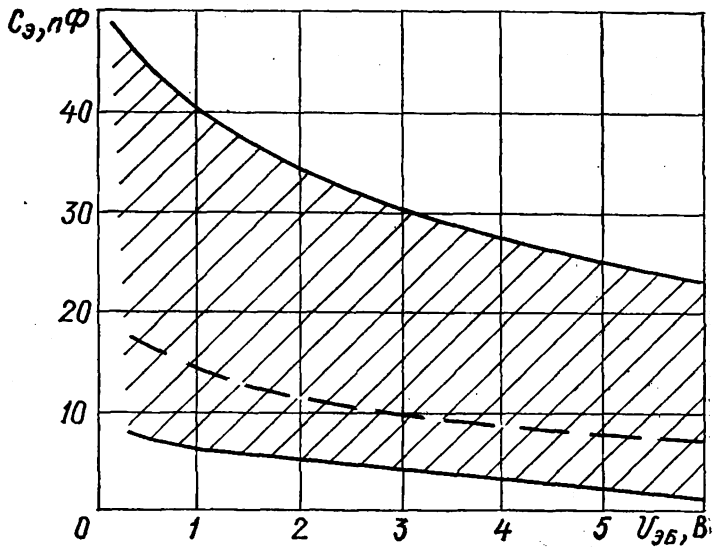
При $I_{Э} = 150$ мА



2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

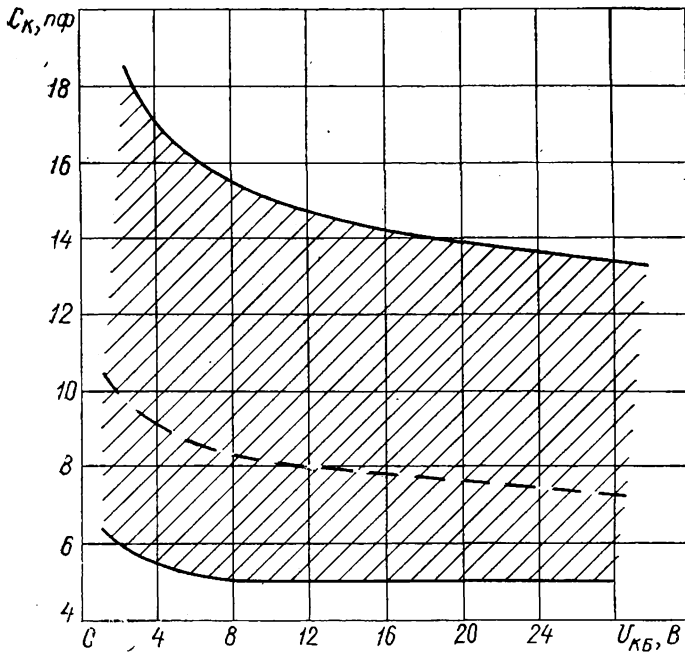
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

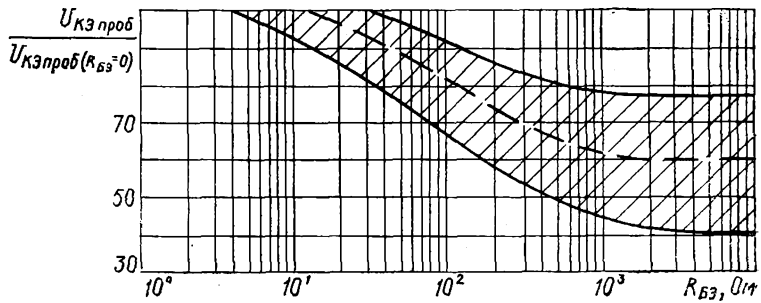
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)



2Т377А-2—2Т377В-2
2Т377А1-2 — 2Т377В1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ПРОБИВНОГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТТЕР



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т378А-2
2Т378А1-2

По техническим условиям ХАЗ.365.012 ТУ

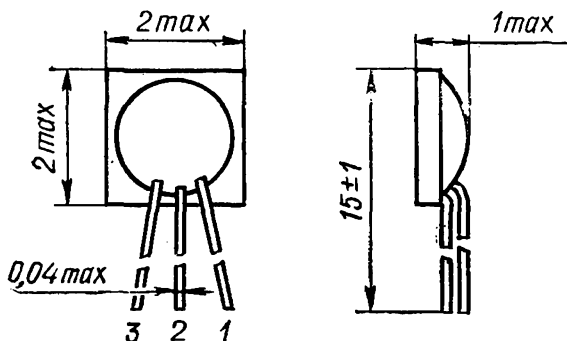
Основное назначение — работа в составе гибридных интегральных микросхем, микросборок и блоков с общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

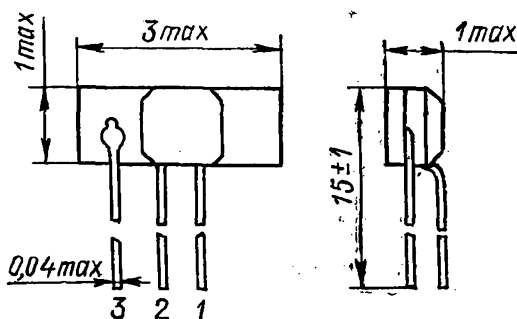
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	2Т378А-2 2Т378Б-2	2Т378А1-2 2Т378Б1-2
Высота наибольшая, мм	1	1
Ширина наибольшая, мм	2	3
Длина наибольшая, мм	2	1
Вес наибольший, г	0,02	0,02

2Т378А-2
2Т378Б-2



2Т378А1-2
2Т378Б1-2



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

2Т378А-2
2Т378А1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора*:	
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$ Δ	не более 10 мкА
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$ Δ	не более 80 мкА
Обратный ток эмиттера \square	не более 10 мкА
Статический коэффициент передачи тока \circ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—80
» » $125 \pm 5^\circ \text{C}$ Δ	20—220
» » минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$ Δ	10—80
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц \square	не менее 2
Напряжение насыщения \diamond :	
коллектор—эмиттер	не более 1 В
база—эмиттер	не более 1,5 В
Постоянная времени цепи обратной связи #	не более 400 нс
Время рассасывания ∇	не более 100 нс
Емкость перехода \blacktriangle :	
коллекторного \bullet	не более 15 пФ
эмиттерного \blacksquare	не более 50 пФ
Долговечность	не менее 15 000 ч
* При $U_{КБ}=60$ В.	
Δ В корпусе КТ-7 или КТ-22.	
\square При $U_{ЭБ}=4$ В.	
\circ В схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=200$ мА, $Q > 100$, $\tau_{и}=30$ мкс.	
\square При $U_{КЭ}=2$ В и $I_{К}=30$ мА.	
\diamond При $I_{К}=200$ мА, $I_{Б}=20$ мА и $Q > 100$.	
# При $U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=5$ мА, $f=2-10$ МГц.	
∇ При $I_{К}=50$ мА и $I_{Б}=5$ мА.	
\blacktriangle При $f=2-10$ МГц.	
\bullet При $U_{КБ}=10$ В.	
\blacksquare При $U_{ЭБ}=0$.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база, коллектор—эмиттер:	
при температуре от минус 60 до плюс 100°C *	60 В
» » 125°C	45 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база \circ	4 В
Наибольший ток коллектора $\square \Delta$:	
постоянный	400 мА
импульсный \diamond	800 мА
Наибольший ток базы $\square \Delta$	50 мА

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т378А-2
2Т378А1-2

Наибольшая рассеиваемая мощность ∇:

при температуре от минус 60 до плюс 25° С	0,05 Вт
» » 125° С	0,01 Вт

Наибольшая рассеиваемая мощность в корпусах

КТ-7, КТ-22 Δ:

при температуре от минус 60 до плюс 50° С □	0,5 Вт
» » 125° С	0,12 Вт

Наибольшая температура перехода	150° С
---	--------

* При температуре окружающей среды от 100 до 125° С напряжение снижается по линейному закону.

○ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.

□ При условии, что рассеиваемая мощность не превышает предельно допустимую.

При пайке транзисторов на теплоотводящую подложку площадью не менее 720 мм² или в корпусах КТ-7, КТ-22.

Δ При применении транзисторов с теплоотводом и температуре окружающей среды выше 25° С, а также при реальных значениях теплового сопротивления кристаллодержатель — окружающая среда наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{K \max} = \frac{150 - t_{\text{окр}}}{R_{\text{пер-окр}}} \text{ (мВт)},$$

где $R_{\text{пер-окр}}$ — общее тепловое сопротивление транзистора (переход — окружающая среда), величина которого при идеальном теплоотводе равна 0,08° С/мВт.

◇ При скважности не менее 10 и длительности импульса не более 10 мкс.

∇ При температуре окружающей среды от 25 до 125° С наибольшая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

$$P_{K \max} = \frac{150 - t_{\text{окр}}}{2,5} \text{ (мВт)},$$

□ При температуре окружающей среды от 50 до 125° С наибольшая рассеиваемая мощность в корпусе КТ-7 или КТ-22 рассчитывается по формуле

$$P_{K \max} = 0,12 + \frac{125 - t_{\text{окр}}}{200} \text{ (Вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

2Т378А-2
2Т378А1-2
2Т378Б-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 0,6 мм от края кристалла.

При эксплуатации в условиях изменения температуры окружающей среды в схеме включения транзисторов следует предусматривать температурную стабилизацию.

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

Категорически запрещается даже кратковременное превышение предельно допустимых значений токов, напряжений и мощности.

Не допускается соприкосновение выводов и кристалла и перегиб выводов на инструменте с острыми краями.

Гарантийный срок хранения 15 лет*

* При хранении транзисторов в составе герметизированных микросхем в отапливаемом хранилище или в хранилище с кондиционированием воздуха, а также вмонтированными в защищенную аппаратуру или в комплекте ЗИП.

2Т378Б-2, 2Т378Б1-2

Статический коэффициент передачи тока:

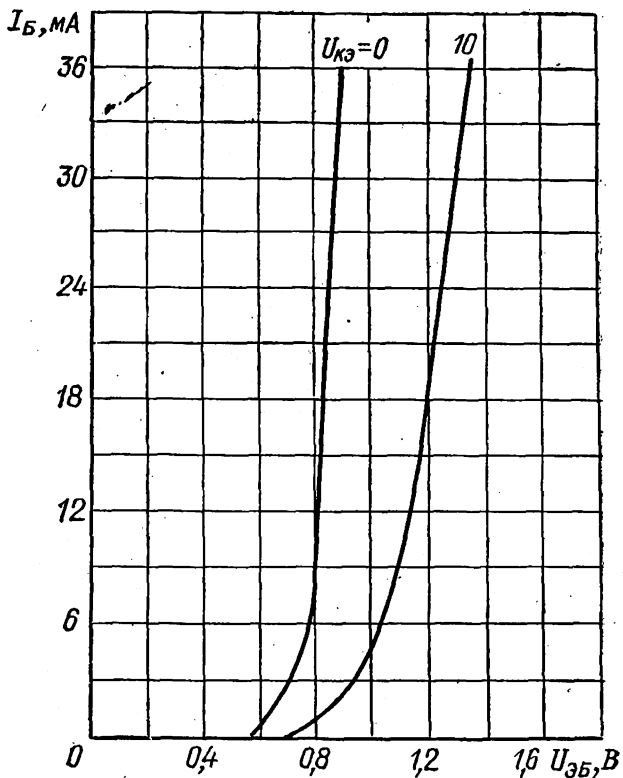
при температуре	$25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—180
»	$125 \pm 5^\circ \text{C}$	50—300
»	минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—180

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т378А-2, 2Т378А1-2.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

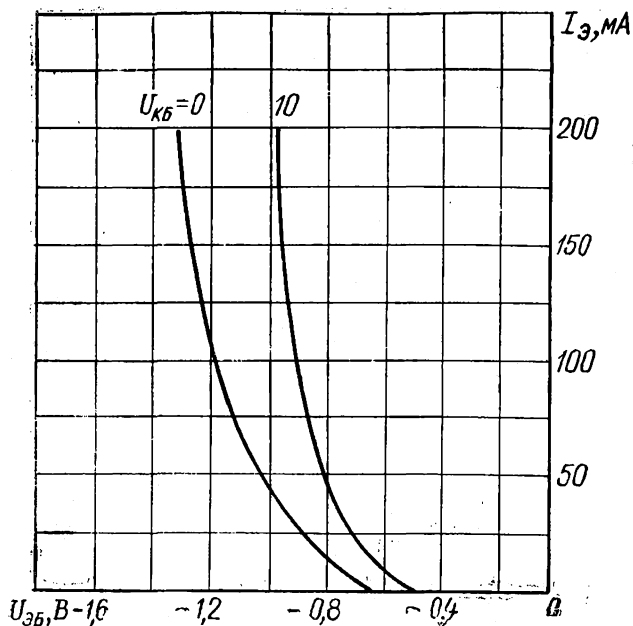
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой,

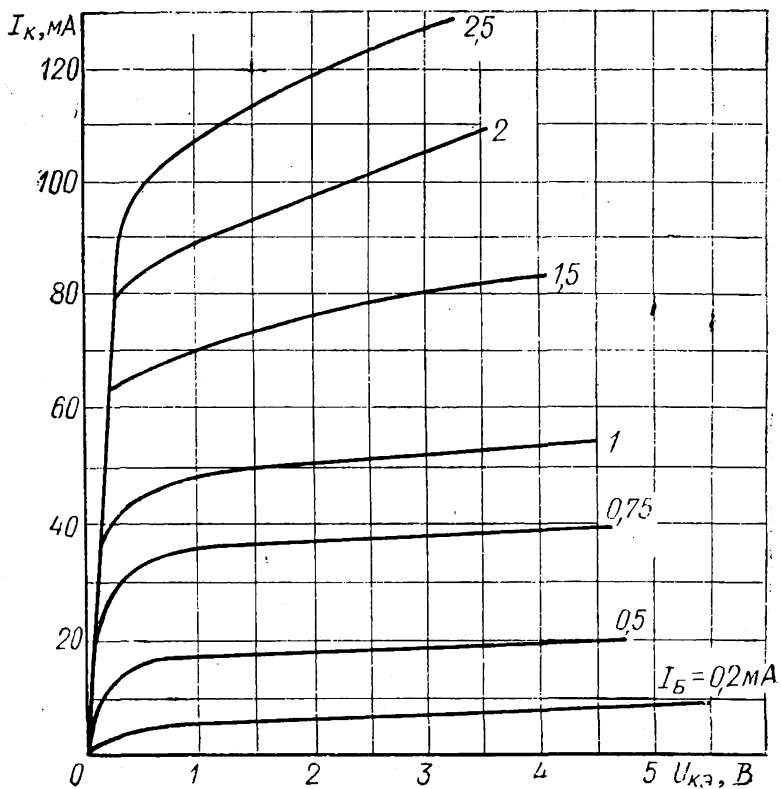


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК (в схеме с общим эмиттером)

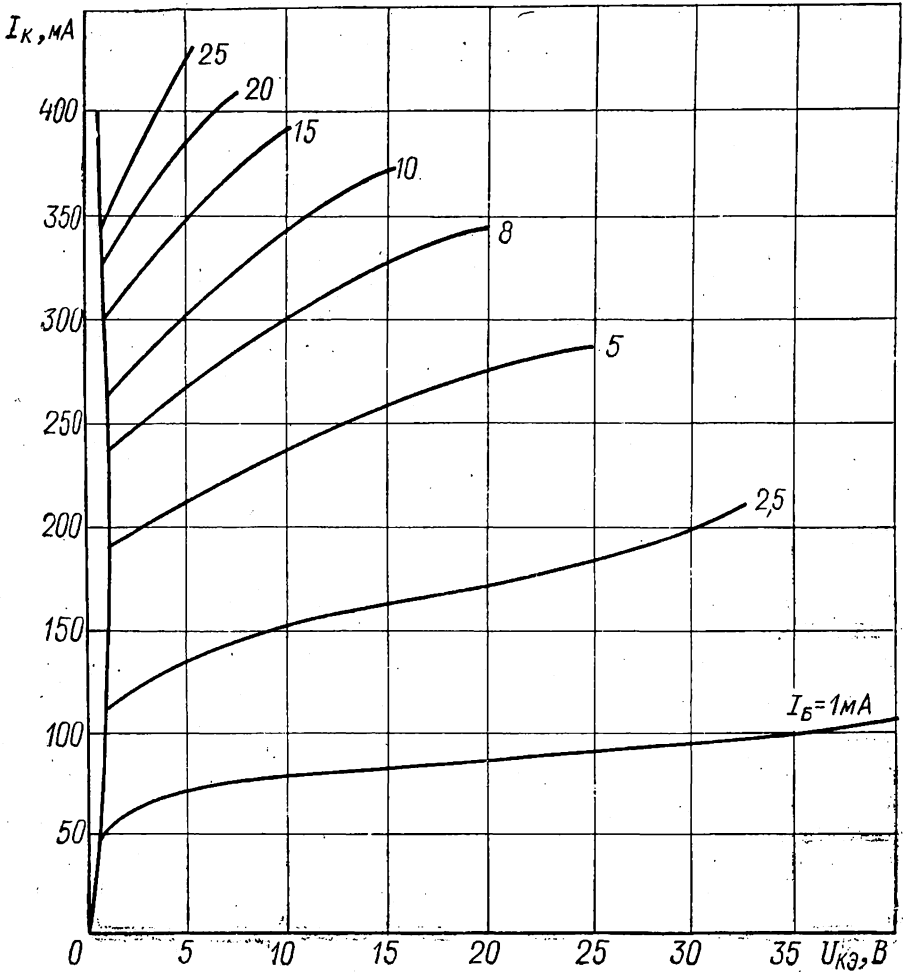


2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

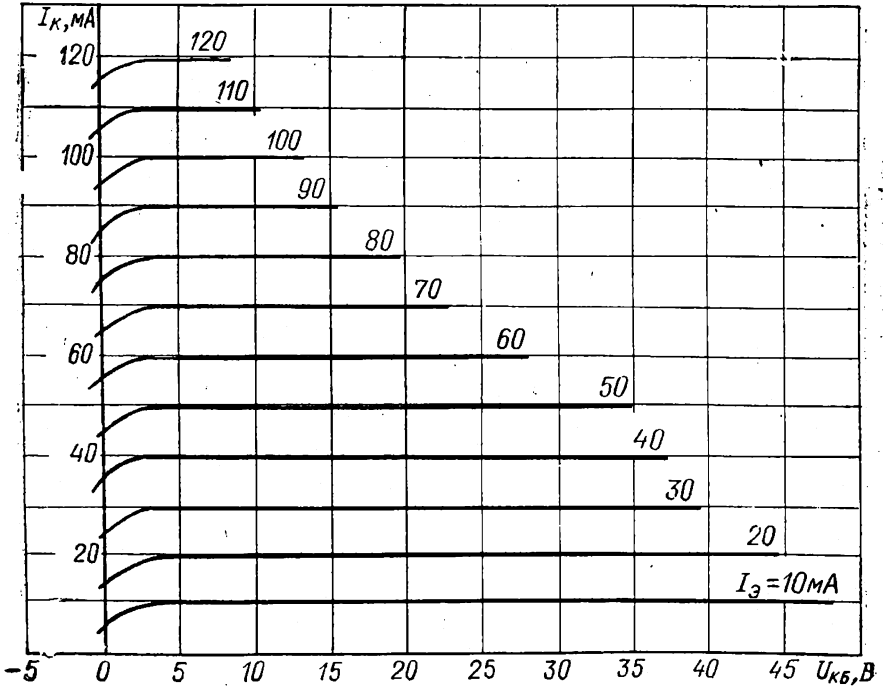
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

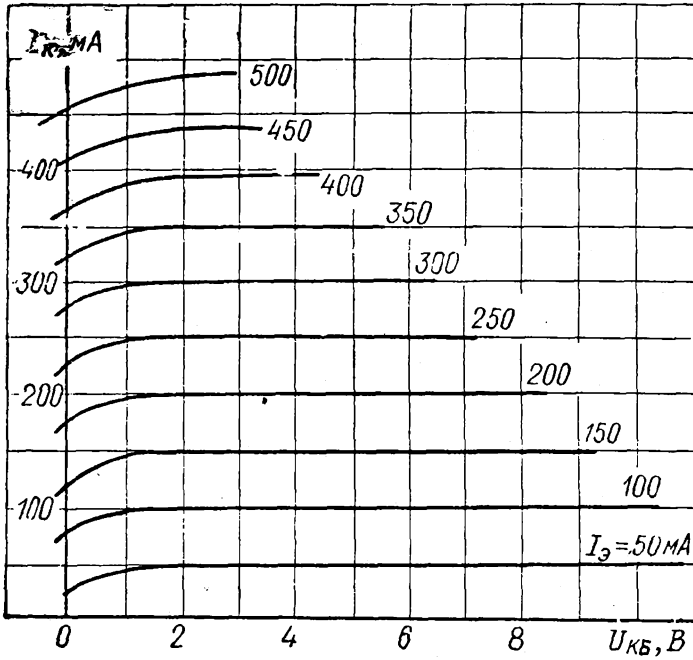
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

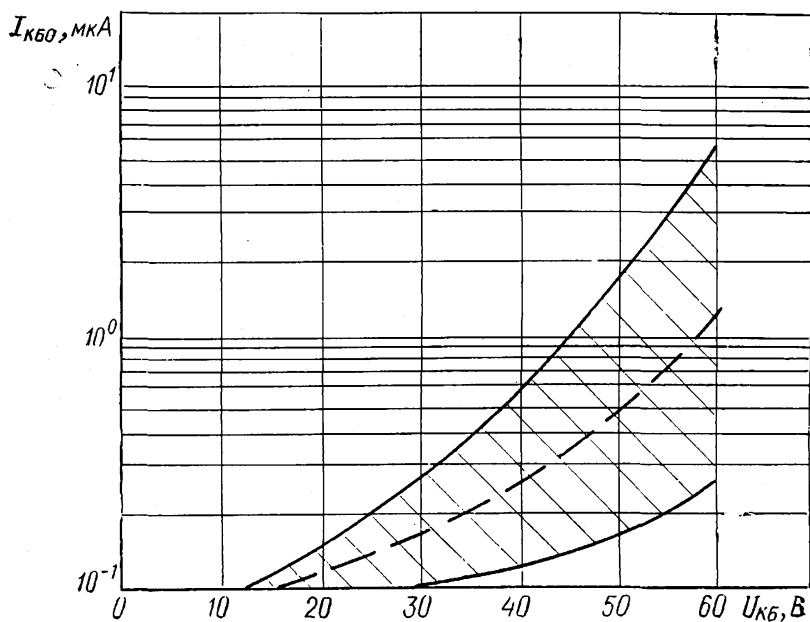
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

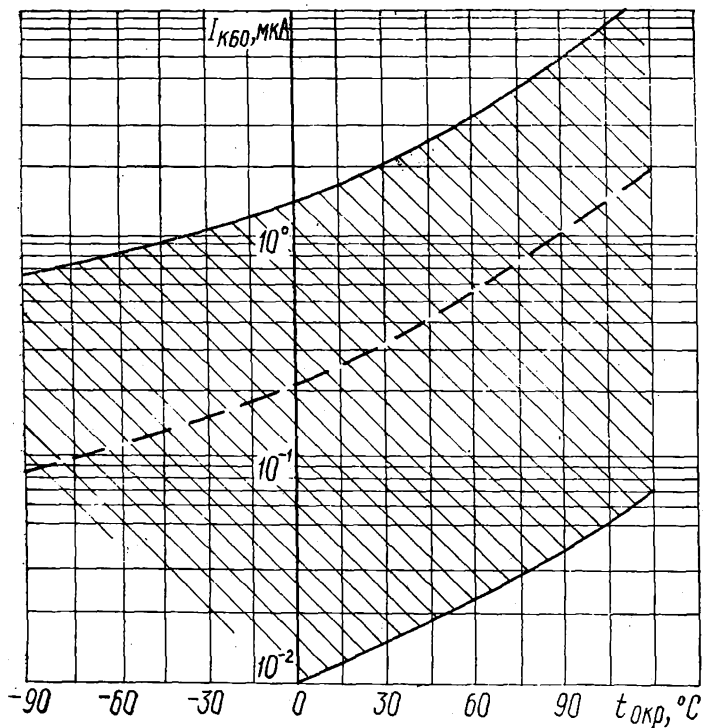
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $U_{КБ} = 60$ В

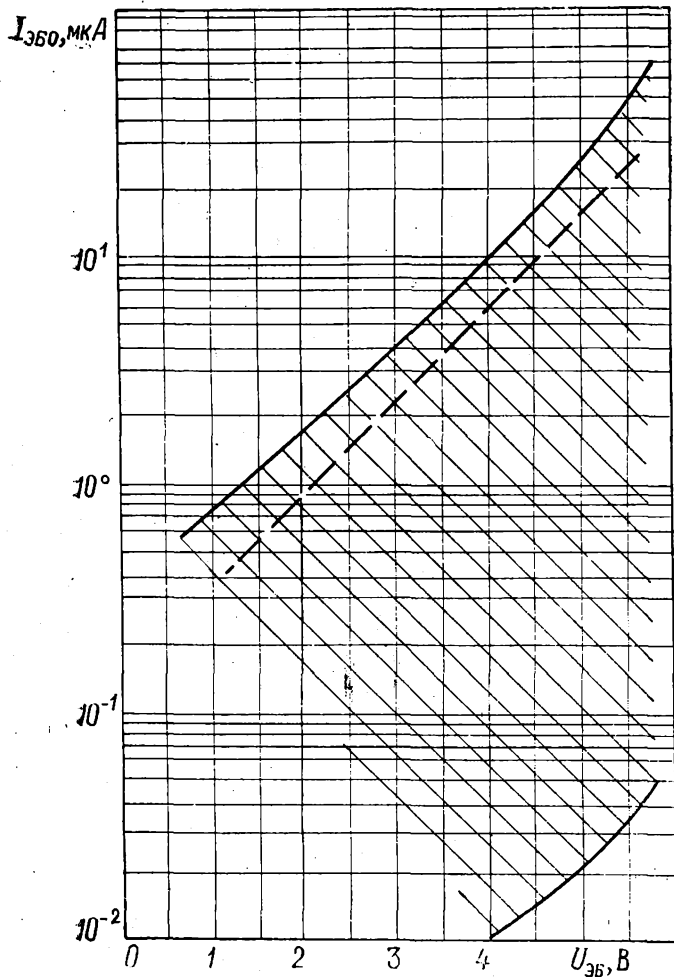


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)



2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

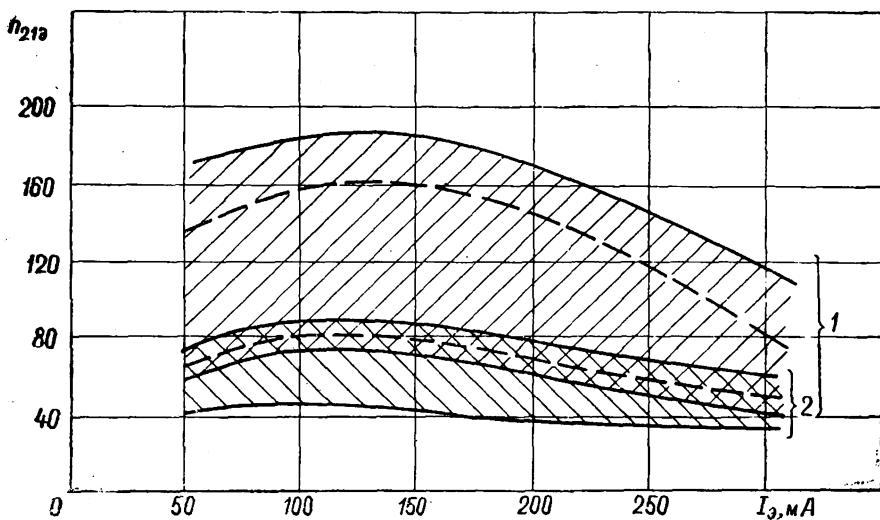
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ}=5 В$

1 — для 2Т378Б-2, 2Т378Б1-2

2 — для 2Т378А-2, 2Т378А1-2



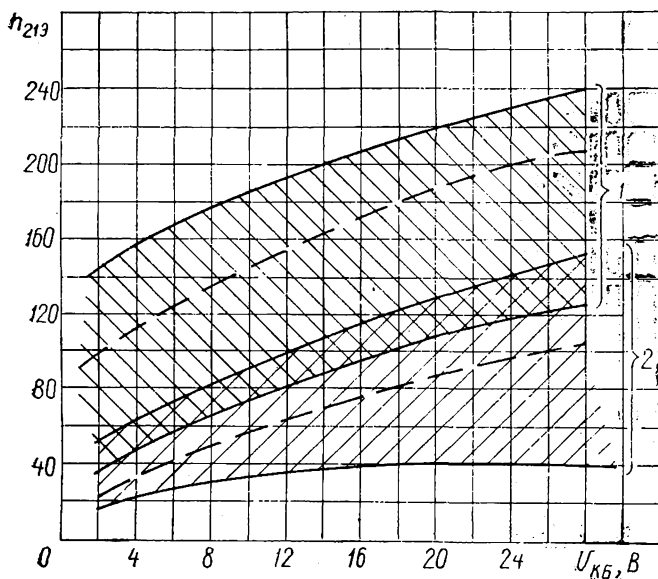
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

**ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА**
(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 200 \text{ мА}$

- 1 — для 2Т378Б-2, 2Т378Б1-2
2 — для 2Т378А-2, 2Т378А1-2

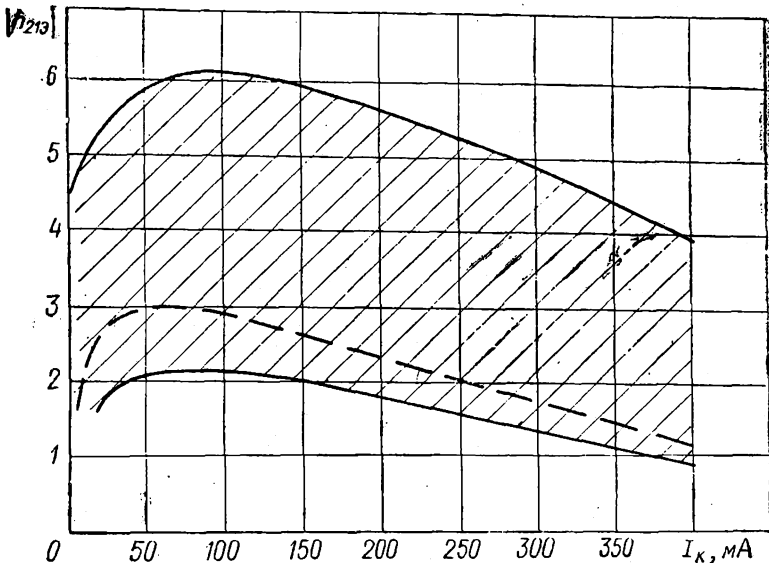


2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В



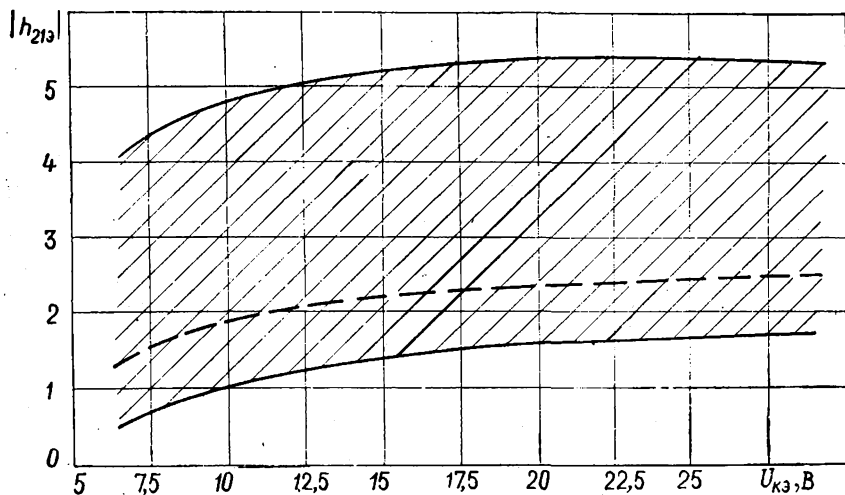
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $I_K = 30$ мА

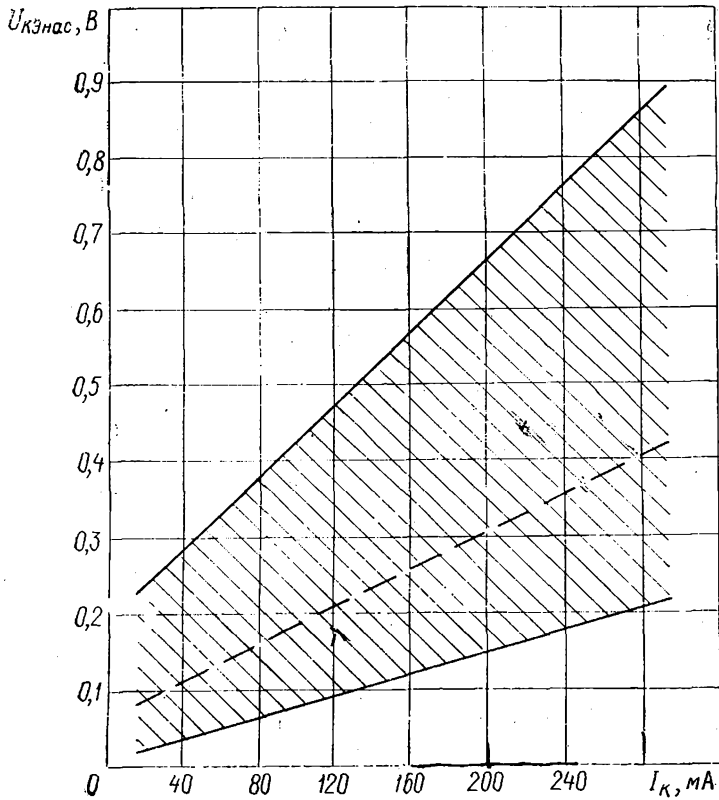


2ТЗ78А-2
2ТЗ78Б-2
2ТЗ78А1-2
2ТЗ78Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 5$$

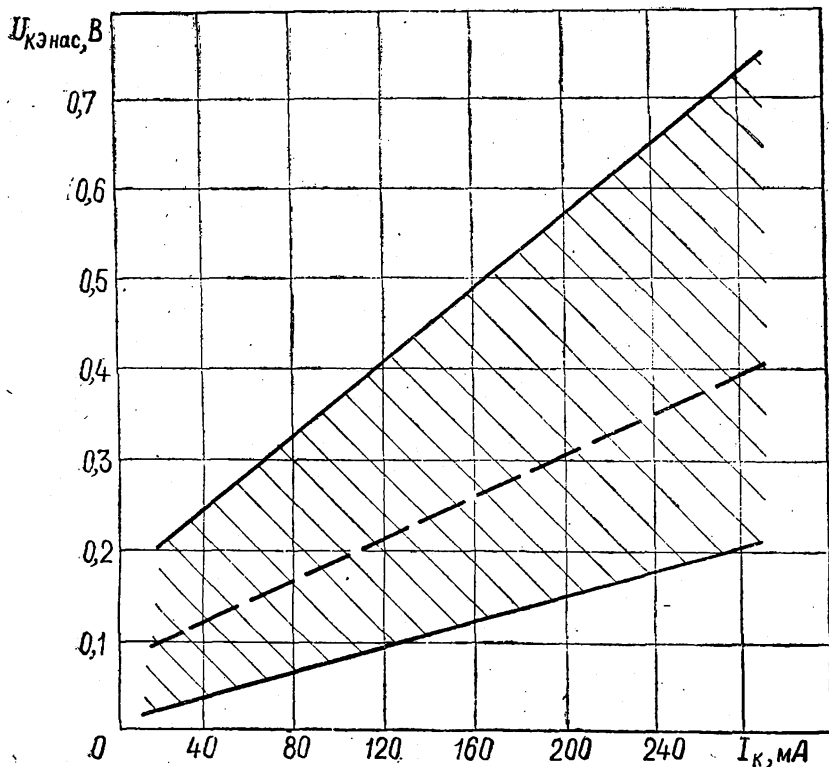


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



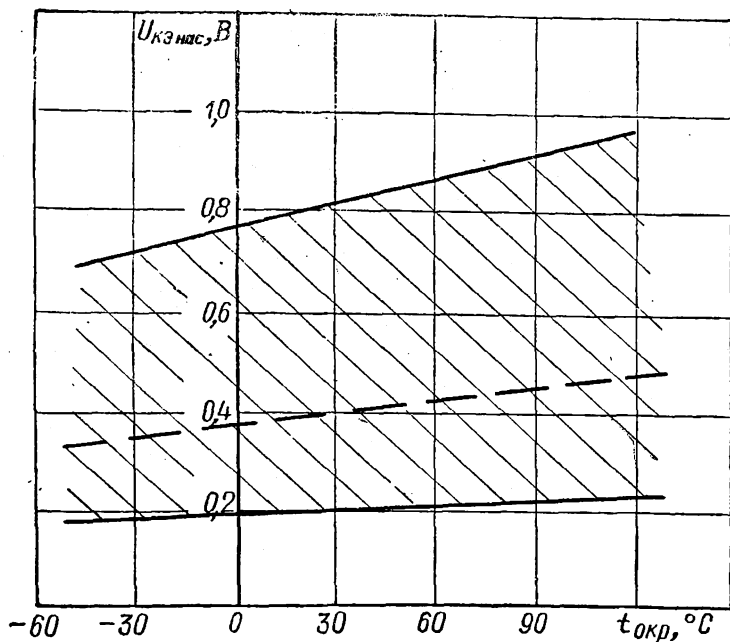
2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K=200$ мА и $I_B=20$ мА

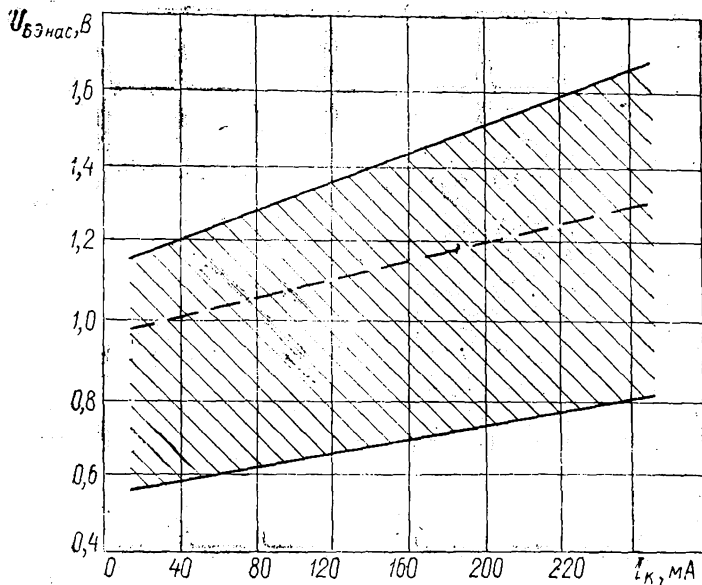


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 5$$

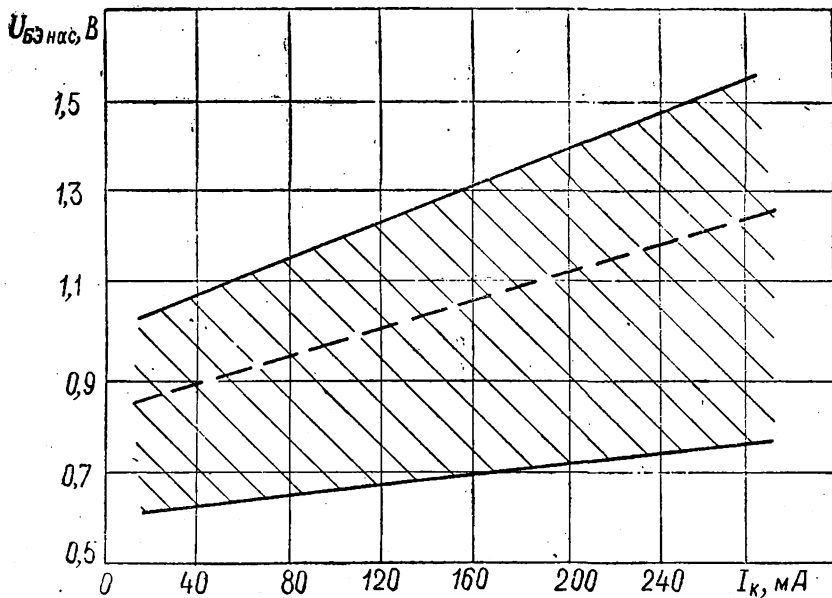


2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(граница 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$

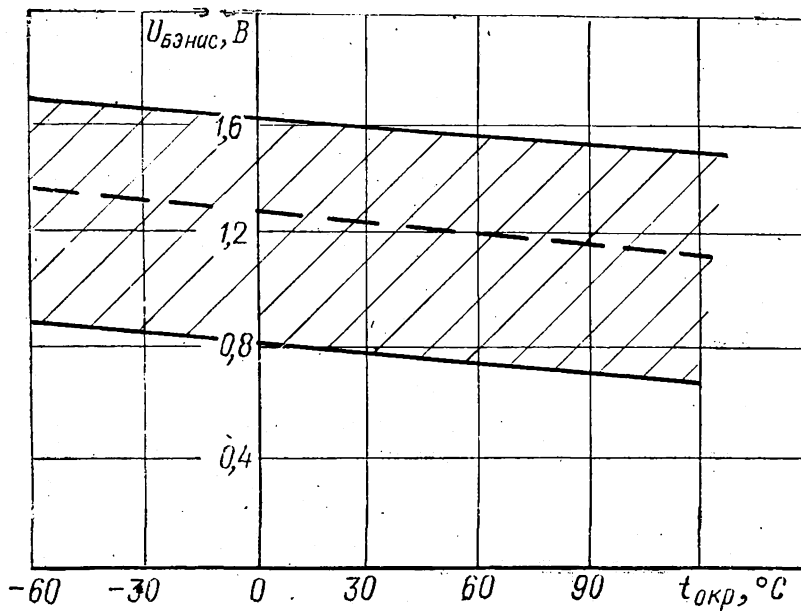


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_K=200$ мА и $I_B=20$ мА

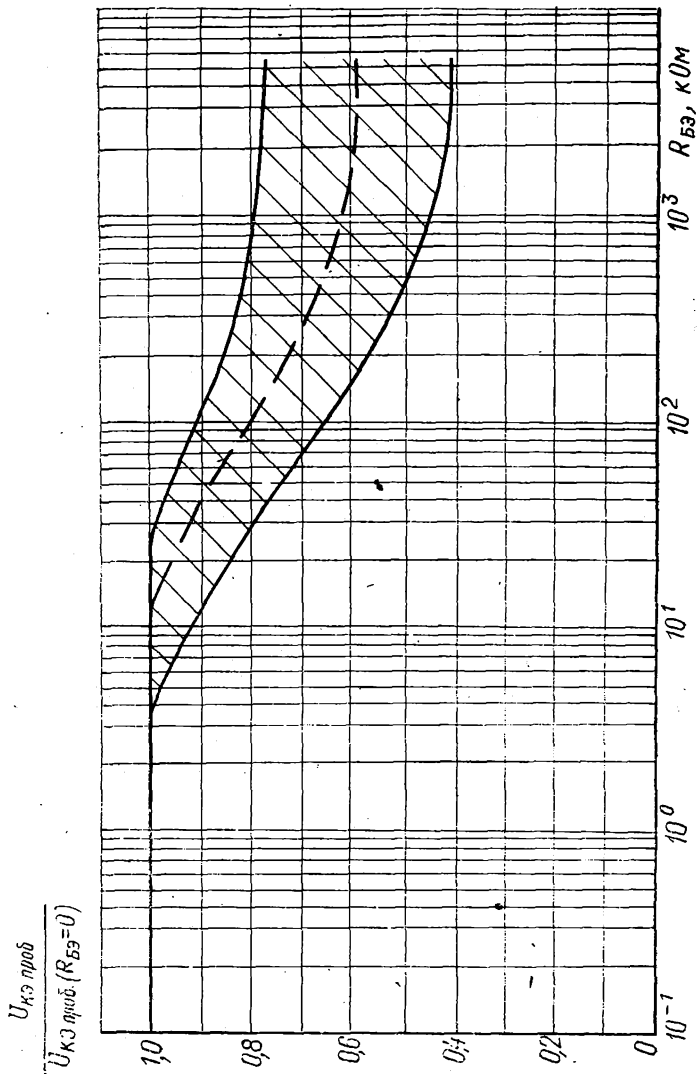


2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПРИБЛИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

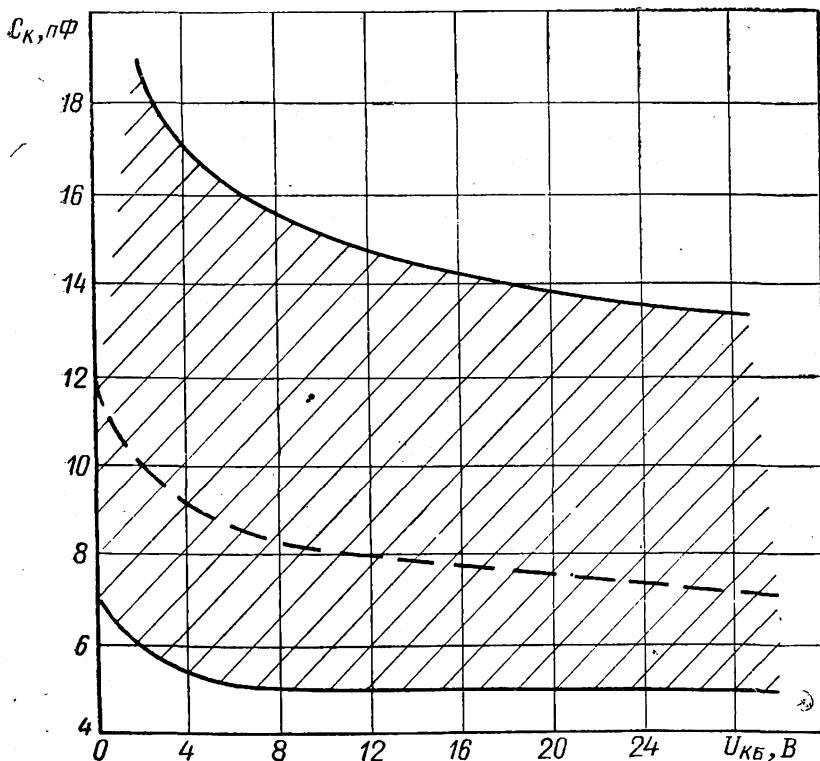


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

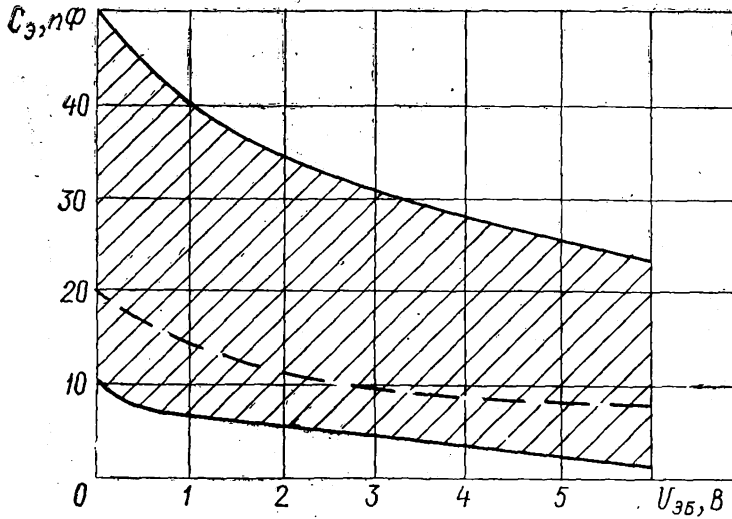
(границы 95% разброса)



2Т378А-2
2Т378Б-2
2Т378А1-2
2Т378Б1-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ПАРНЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т381А-1

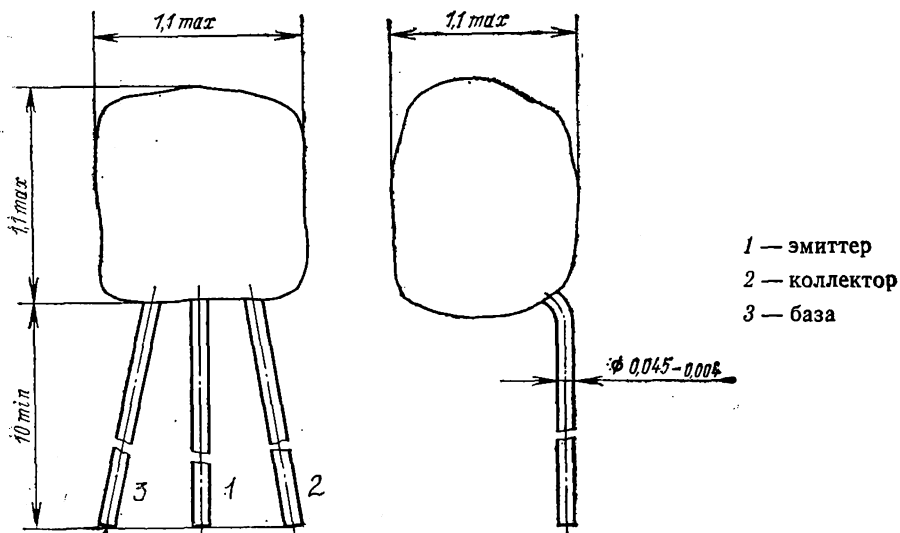
По техническим условиям ХАЗ.365.018 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального применения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Ширина наибольшая	1,1 мм
Высота наибольшая	1,1 мм
Вес наибольший *	0,01 г



Каждый прибор типа 2Т381А-1, Б-1, В-1, Д-1 состоит из двух отдельных бескорпусных транзисторов одинаковой конструкции, кристаллы которых изготовлены на одной пластине, имеющие идентичные электрические параметры.

* Каждого из транзисторов, составляющих прибор.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:

при $t_{окр} = 25 \pm 5$ и $-60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 нА
» $t_{окр} = 73 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 200 нА

Обратный ток коллектора при $U_{K1} = U_{K2} = 25$ В . . .	не более 200 нА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭВ1} = U_{ЭВ2} = 6,5$ В . . .	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *О:	
при $t_{окр} = 25 \pm 5$ и $73 \pm 3^\circ$ С	не менее 50
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ$ С	не менее 15
Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером *О:	
при $t_{окр} = 25 \pm 5^\circ$ С	не менее 0,9
» $t_{окр} = 73 \pm 3$ и $-60 \pm 2^\circ$ С	не менее 0,6
Разность прямых напряжений эмиттер—база *О:	
при $t_{окр} = 25 \pm 5^\circ$ С	не более 4 мВ
» $t_{окр} = 73 \pm 3$ и $-60 \pm 2^\circ$ С	не более 6 мВ
Долговечность	не менее 15 000 ч

* При $U_{K1} = U_{K2} = 5$ В.
 О При $I_{Э1} = I_{Э2} = 10$ мкА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:	
коллектор—база	25 В
коллектор—эмиттер при $R_{ЭБ} = 1$ кОм	15 В
эмиттер—база	6,5 В
Наибольший ток коллектора	15 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность О	15 мВт
Наибольшая температура перехода	90° С

* При $t_{окр} = -60 \div 73^\circ$ С.
 О При $t_{окр} < 40^\circ$ С. При $t_{окр} > 40^\circ$ С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле:

$$P_{Kmax} = \frac{90 - t_{окр}}{R} \text{ мВт,}$$

где R — тепловое сопротивление транзистора, определяемое при конструировании микросхемы.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 73° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g

КРЕМНИЕВЫЕ ПАРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n — p — n***2Т381А-1****2Т381Б-1****2Т381В-1**

линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 0,6 мм от кристалла.

При монтаже транзисторов в микросхему не допускается соприкосновение выводов с кристаллом и перегиб их на инструменте с острыми краями.

Не допускается пережатие (расплющивание) выводов.

При монтаже транзисторов должны быть приняты меры, исключающие нагрев защитного покрытия кристалла свыше 180°С в течение более 5 с.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т381Б-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 5$ и $73 \pm 3^\circ\text{C}$	не менее 40
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ\text{C}$	не менее 12

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т381А-1.

2Т381В-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 5$ и $73 \pm 3^\circ\text{C}$	не менее 30
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ\text{C}$	не менее 10

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 5^\circ\text{C}$	не менее 0,85
» $t_{\text{окр}} = 73 \pm 3$ и $-60 \pm 2^\circ\text{C}$	не менее 0,6

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т381А-1.

2Т381Г-1
2Т381Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ПАРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n — p — n

2Т381Г-1

Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером не менее 20
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер 25 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т381-А, кроме отношения статических коэффициентов передачи тока и разности напряжений эмиттер — база, которые не измеряются.

Прибор представляет собой одиночный транзистор.

2Т381Д-1

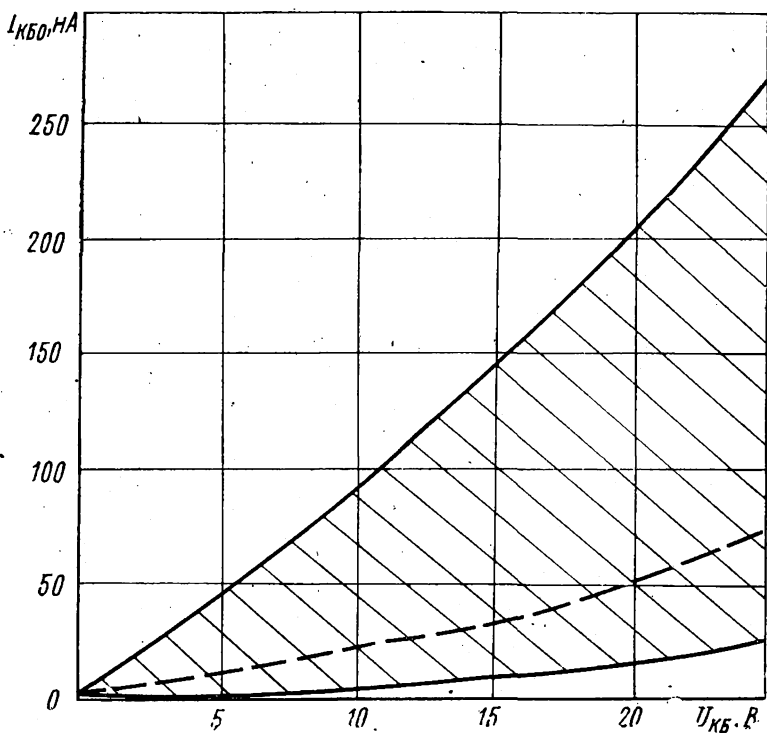
Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером:
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 5$ и $73 \pm 3^\circ \text{C}$ не менее 20
 > $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ не менее 4
Разность напряжений коллектор — база при
 $I_{\text{К}} = 100$ мкА не более 3 мВ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т381А-1, кроме отношения статических коэффициентов передачи тока и разности напряжений эмиттер — база, которые не измеряются.

Транзисторы предназначены только для использования в диодном включении по коллекторному переходу.

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 90% разброса)



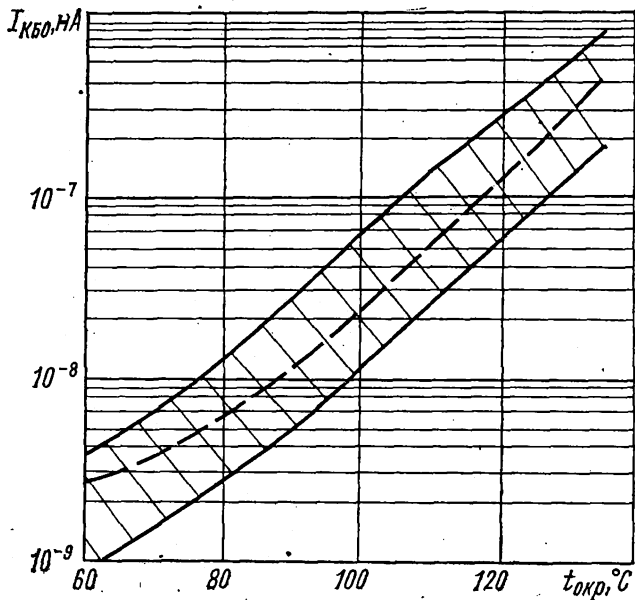
2Т381А-1—
2Т381Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ПАРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

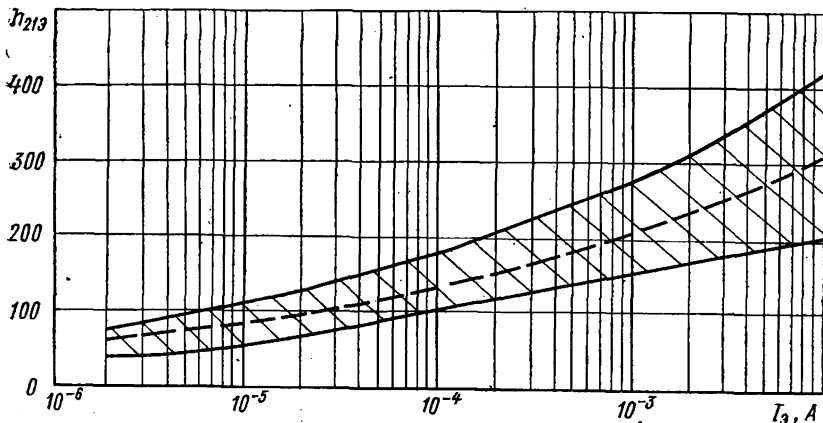
(границы 90% разброса)

При $U_{КБ} = 25$ В



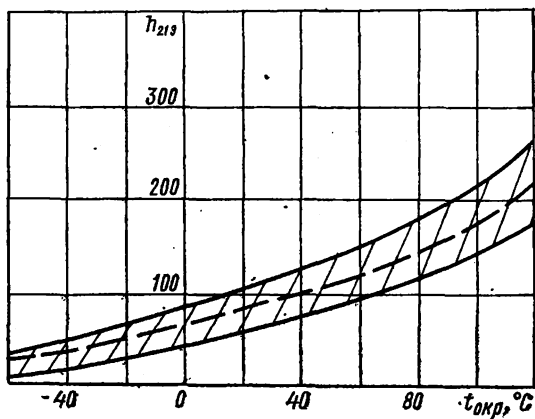
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(границы 90% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В



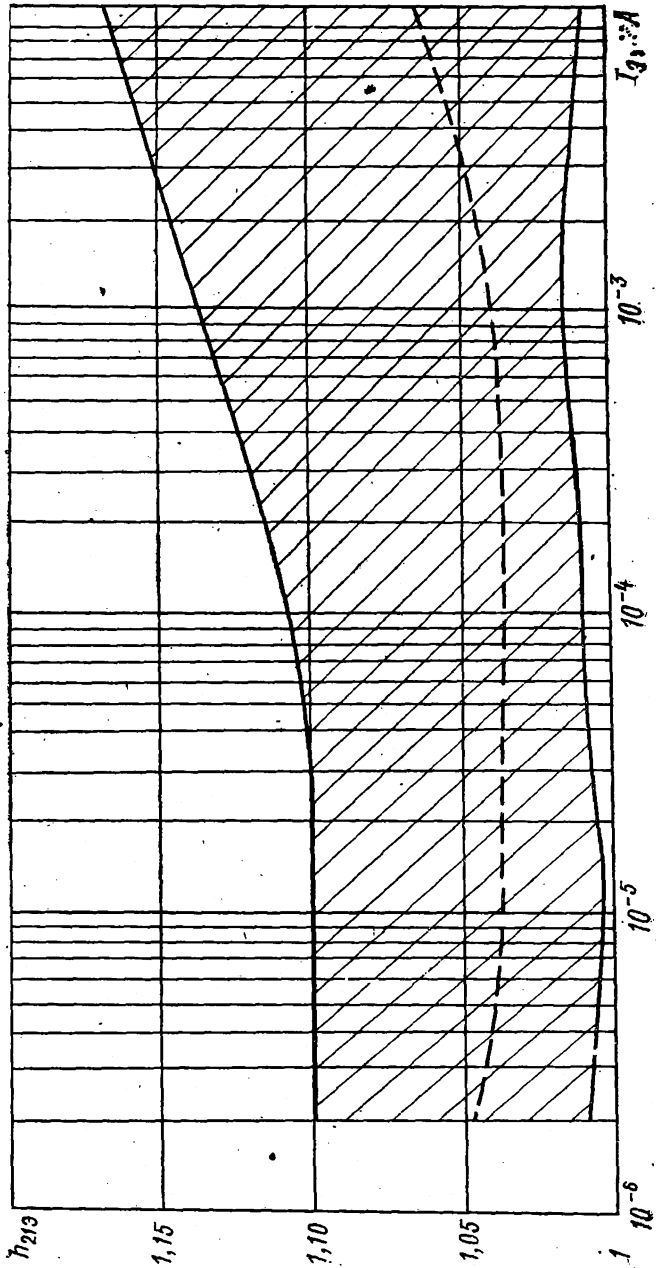
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 90% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_Э = 10$ мкА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОШЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(границы 90% разброса)

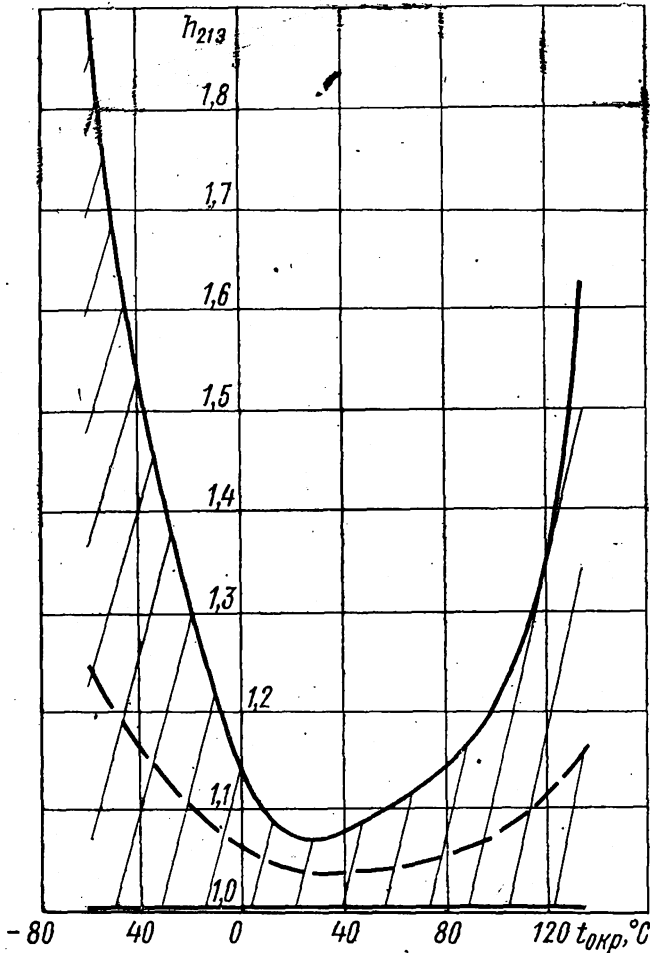
При $U_{КБ} = 5 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОШЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 10$ мкА



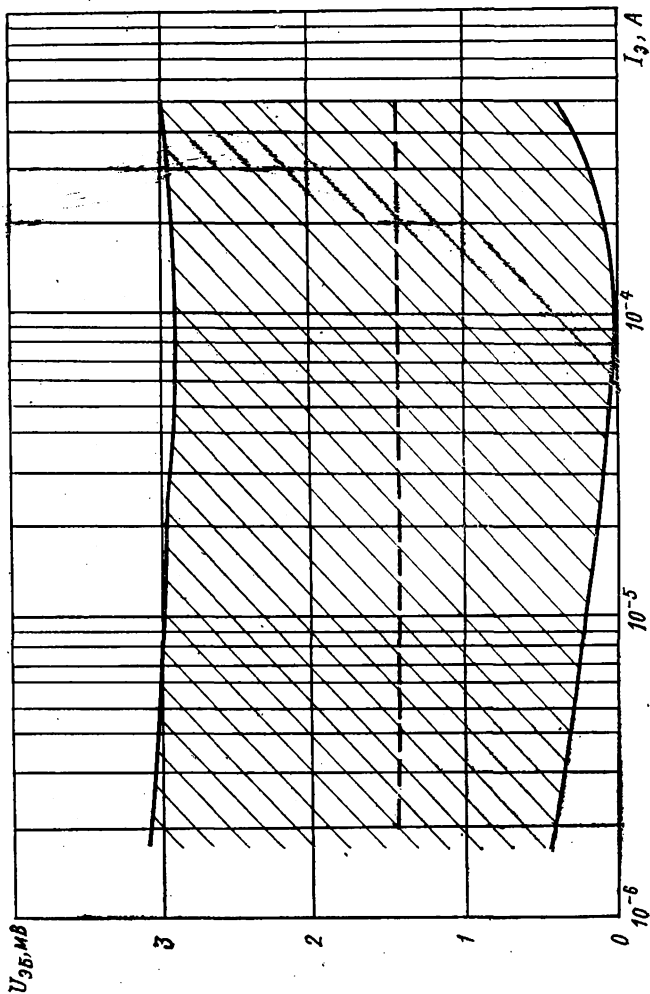
2Т381А-1—
2Т381Д-1

КРЕМНИЕВЫЕ ПАРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ ЭМИТТЕР—БАЗА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 90% разброса)

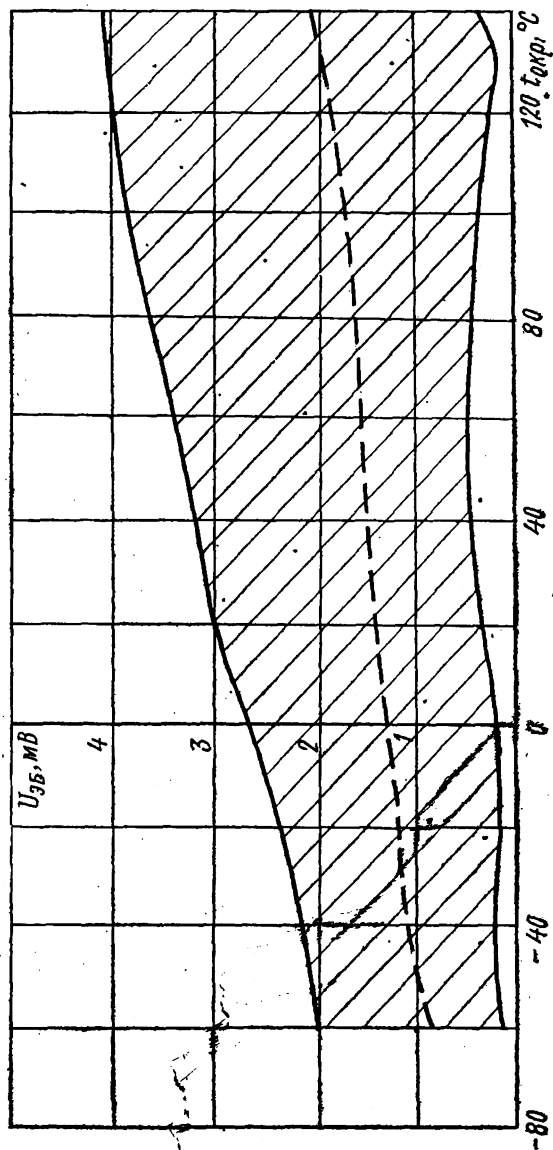
При $U_{КБ} = 5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ ЭМИТТЕР—БАЗА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 10$ мкА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т382А

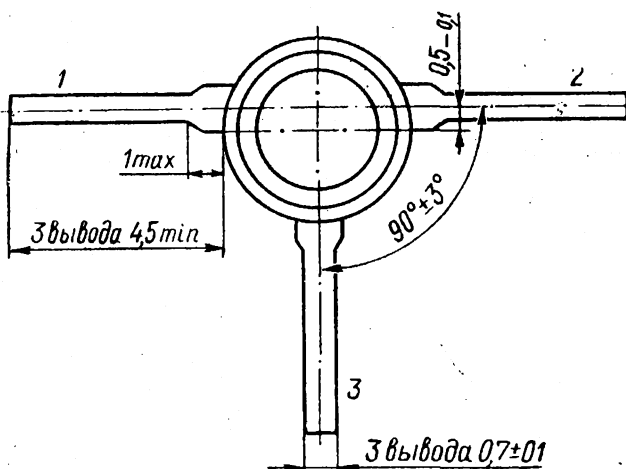
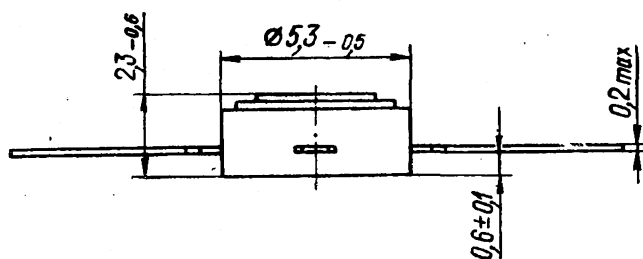
По техническим условиям СБ3.365.123 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в стекло-керамическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	2,3 мм
Диаметр наибольший	5,3 мм
Вес наибольший	0,3 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**n-p-n****2Т382А**

○ При длительности импульса не свыше 10 мкс, скважности не менее 2.

□ При температуре окружающей среды от 65 до 125° С наибольшая мощность снижается по линейному закону.

* При давлении менее 50 мм рт. ст. наибольшая мощность снижается линейно до 70 мВт при 5 мм рт. ст.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
--	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и однократный изгиб выводов на угол 90° на расстоянии не менее 2 мм от корпуса с радиусом изгиба 1,5—2 мм.

При монтаже и эксплуатации следует принимать меры защиты транзисторов от воздействия статического электричества.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения	12 лет*
-------------------------------------	---------

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру. В течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т282Б

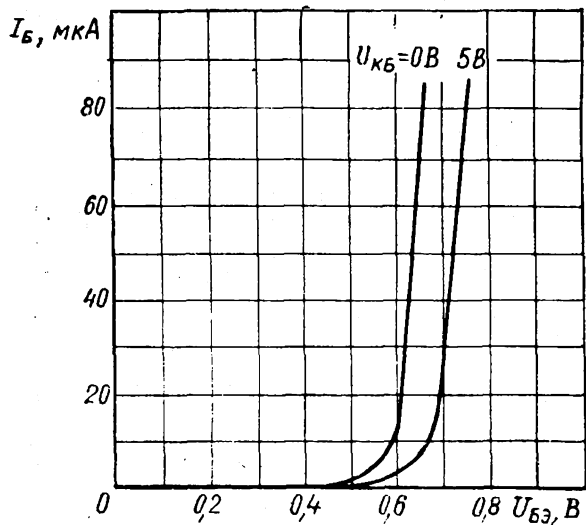
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т382Б

Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 МГц	не более 10 пс
Коэффициент шума на частоте 400 МГц	не более 4,5 дБ

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т382А.*

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

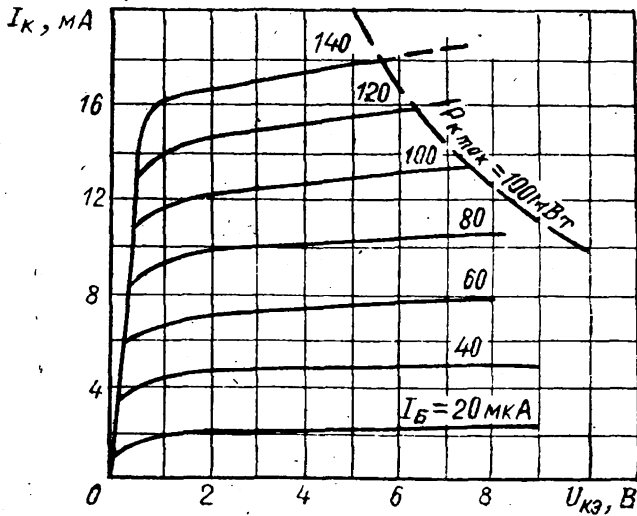


2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

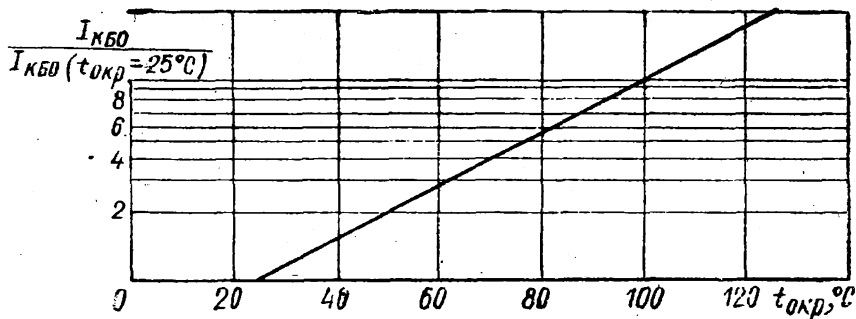
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 125$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 10$ В

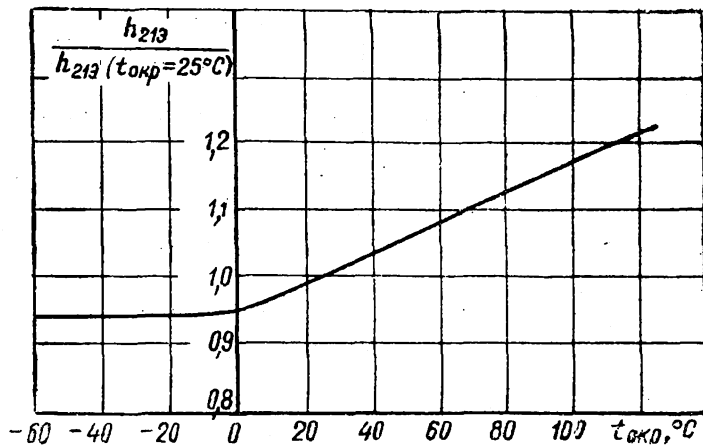


2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

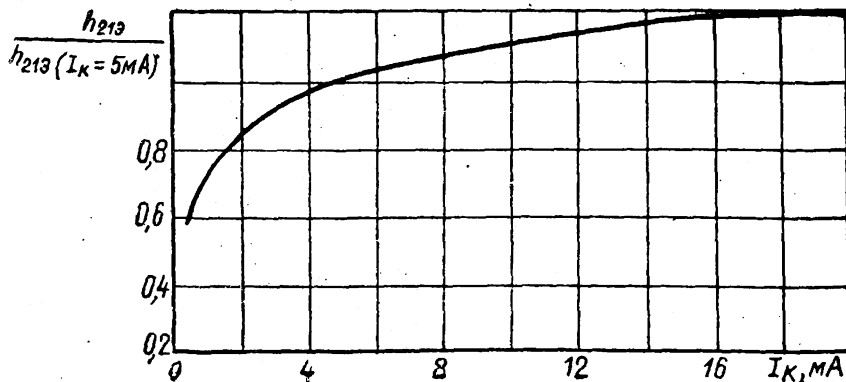
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ}=1$ В и $I_{КБ}=5$ мА



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = 1$ В

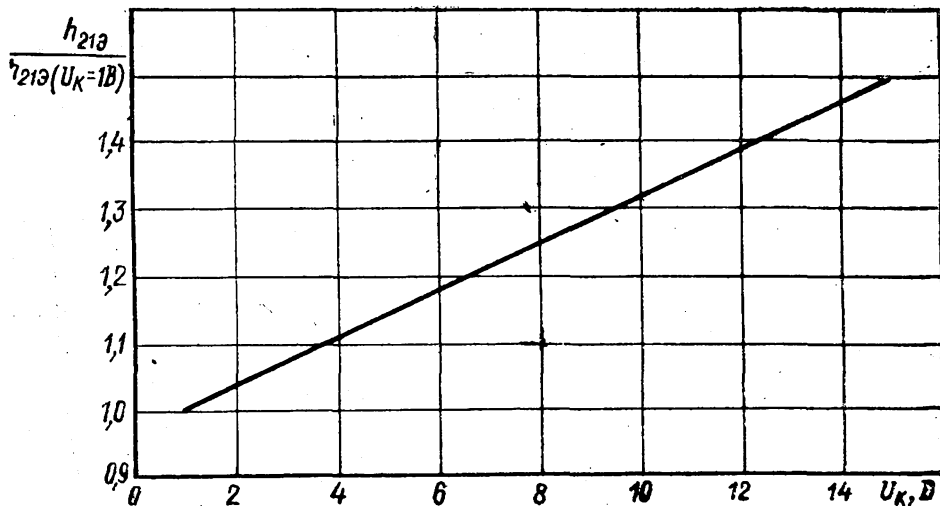


2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

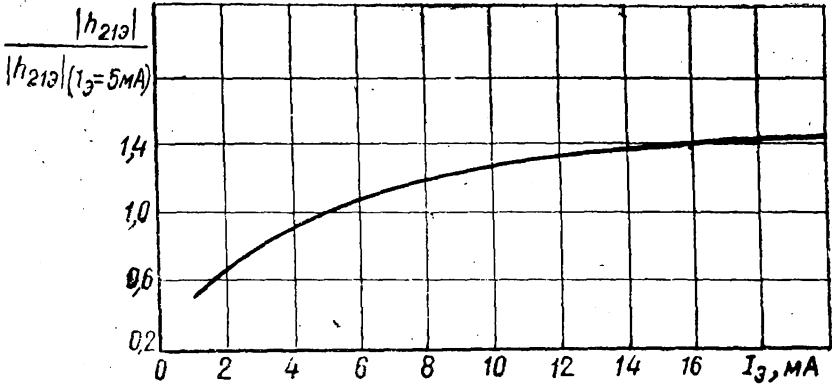
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_K = 5$ мА



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ}=5$ В

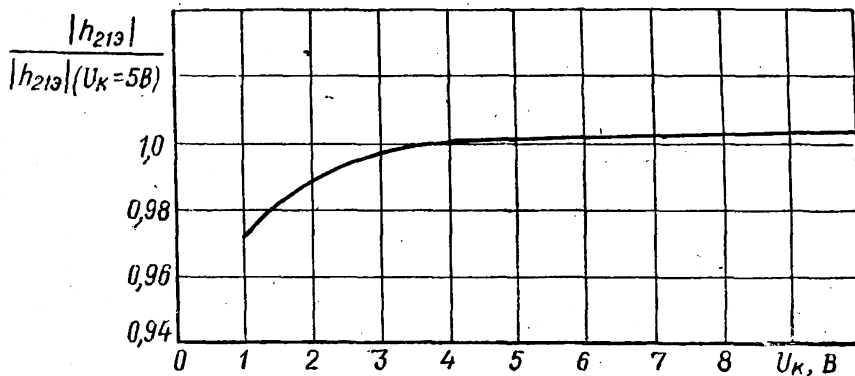


2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

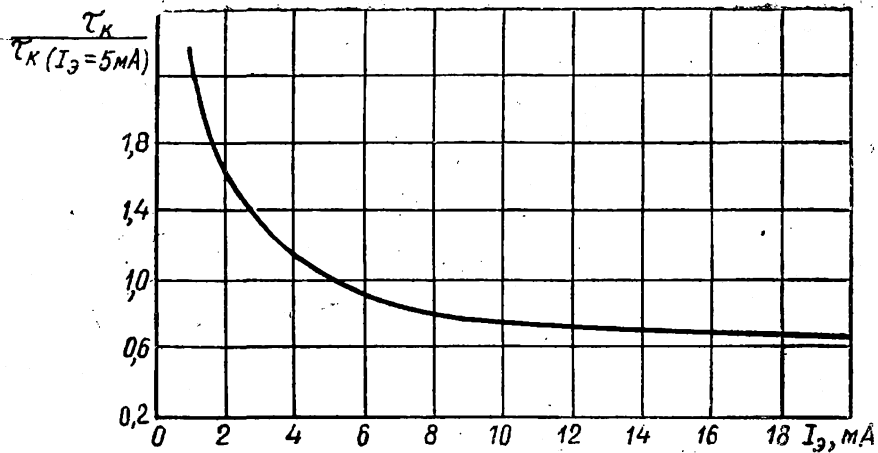
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_{Э} = 5$ мА



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $I_{КБ} = 5$ В

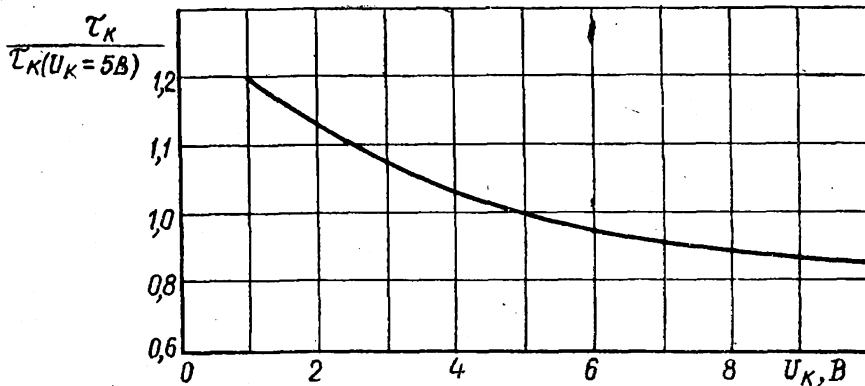


2Т382А
2Т382Б

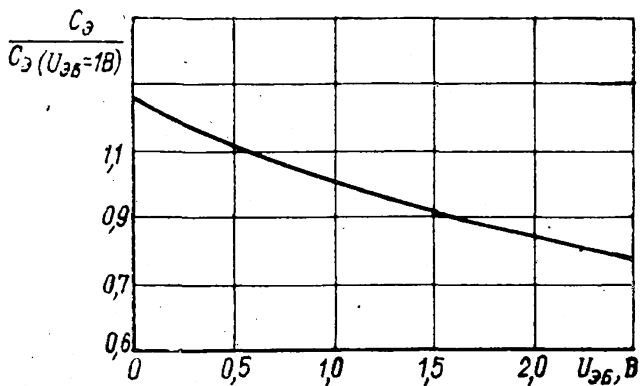
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_Э = 5$ мА



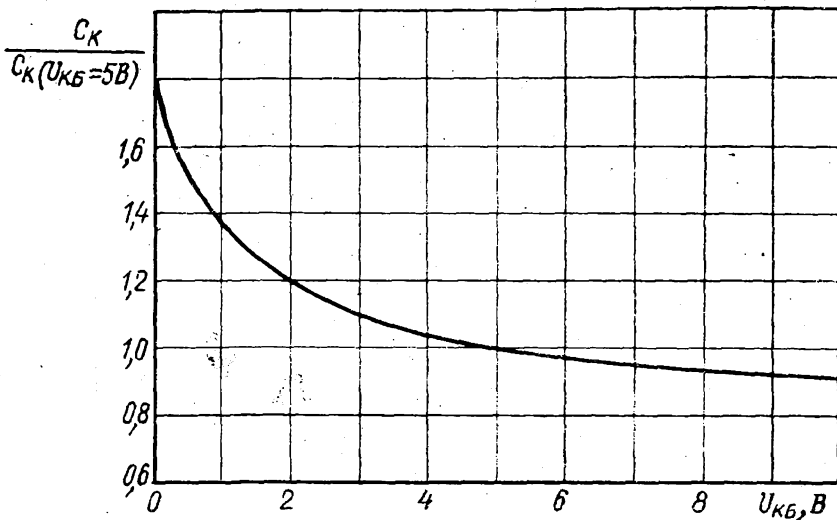
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



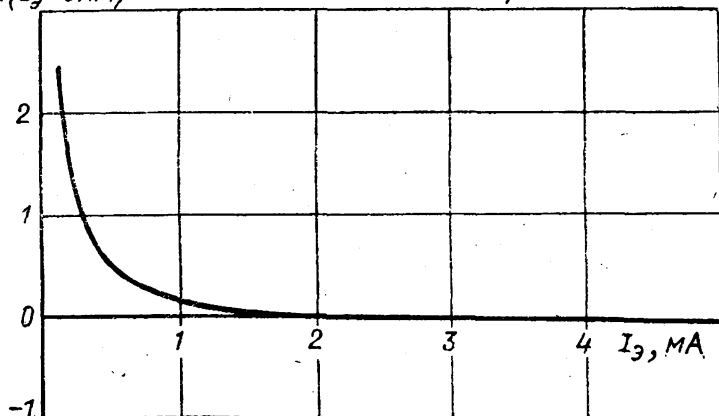
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т382А
2Т382Б

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ}=5$ В

$K_{ш} - K_{ш}(I_3 = 5 \text{ мА})$

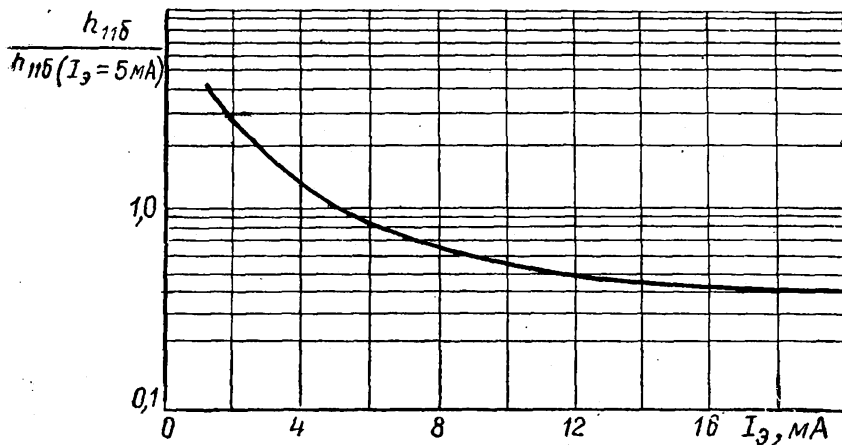


2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

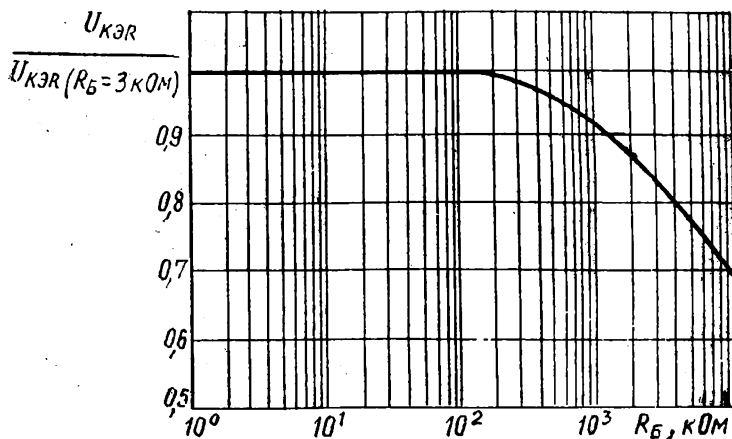
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ}=5$ В



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100$ мкА



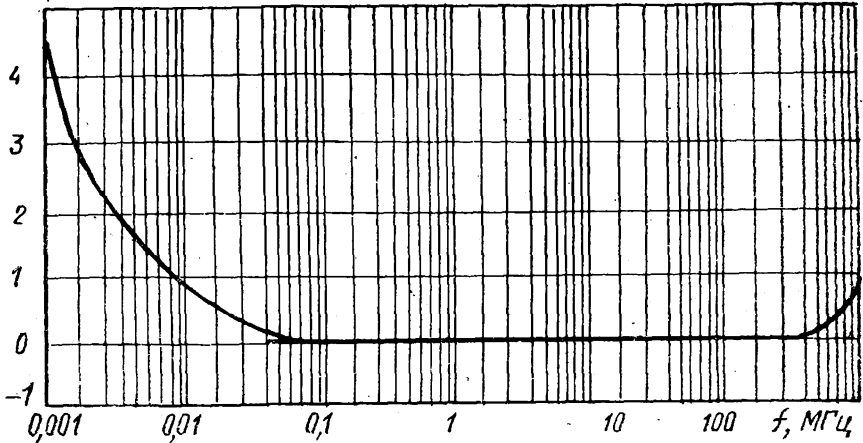
2Т382А
2Т382Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{КБ}=5$ В и $I_{Э}=5$ мА

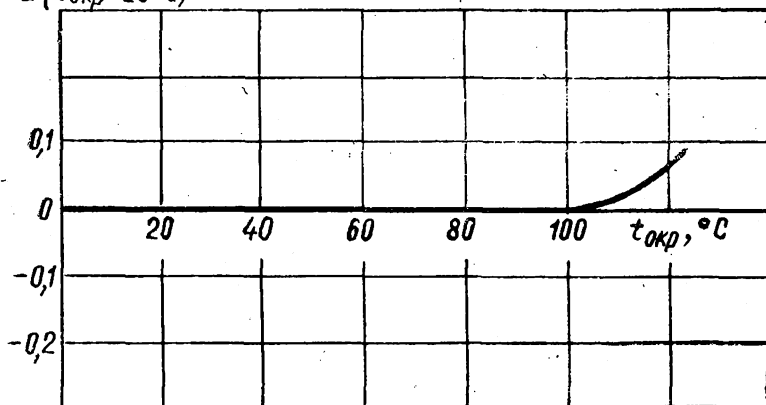
$K_{ш}-K_{ш}(f=400 \text{ МГц})$



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 5$ мА

$K_{ш} - K_{ш}(t_{окр} = 25^{\circ}C)$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

2Т384АМ-2

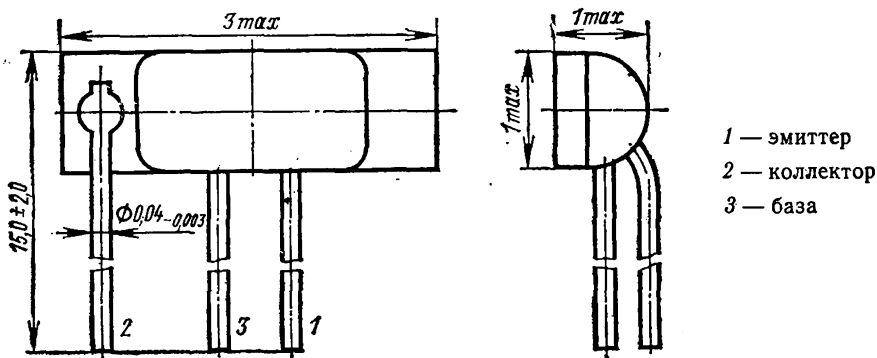
По техническим условиям Я53.365.022—01 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1 мм
Ширина наибольшая	1 мм
Длина наибольшая	3 мм
Вес наибольший	0,004 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:

при $U_{КБ} = 30 \text{ В}^*$	не более 10 мкА
» $U_{КБ} = 20 \text{ В}^\circ$	не более 100 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5 \text{ В}$:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 25^\circ \text{ С}$	не более 10 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{ С}$	не более 100 мкА

Обратный ток коллектор—эмиттер:

при $U_{КЭ} = 30 \text{ В}$ и $R_{ЭБ} = 0^*$	не более 10 мкА
» $U_{КЭ} = 20 \text{ В}$ и $R_{ЭБ} = 0^\circ$	не более 100 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером $\square \Delta$	30—180
--	--------

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц} \nabla$	не менее 4,5
--	--------------

Напряжение насыщения □ □ :	
коллектор—эмиттер	не более 0,53 В
база—эмиттер	не более 1,15 В
Граничное напряжение □ ◊	не менее 15 В
Емкость перехода при $f=10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ}=10$ В	не более 4 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ}=0,5$ В	не более 20 пФ
Время рассасывания □ □	не более 12 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

- * При $t_{окр} = -60+25^\circ \text{C}$.
- При $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$, в составе условной микросхемы.
- При $\tau_n < 30$ мкс и $Q > 50$.
- △ При $U_{КЭ}=1$ В и $I_K = 150$ мА.
- ▽ При $U_{КЭ}=10$ В и $I_K = 100$ мА.
- При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА.
- ◊ При $I_K = 10$ мА и $I_B = 0$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база *	
при $t_{кор} = -60 \div 100^\circ \text{C}$	30 В
> $t_{кор} = 125^\circ \text{C}$	20 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база ○	5 В
Наибольший ток коллектора ○:	
постоянный	0,3 А
импульсный □	0,5 А
Наибольшая рассеиваемая мощность △:	
при $t_{кор} = -60 \div 85^\circ \text{C}$	0,3 Вт
> $t_{кор} = 125^\circ \text{C}$	0,06 Вт
Наибольшая температура перехода	135° С

- * При $t_{кор}$ от 100°C до 125°C напряжение снижается линейно.
- При $t_{кор} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.
- При $\tau_n < 5$ мкс и $Q > 10$.
- △ При $t_{кор}$ от 85 до 125°C $P_{К\max}$ определяется по формуле

$$P_{К\max} = \frac{135 - t_{кор}}{167} \text{ Вт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n — p — n***2Т384АМ-2**

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от защитного покрытия кристалла.

При монтаже должны быть приняты меры, исключающие перегиб и соприкосновение выводов и кристалла с острыми краями элементов микросхемы.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

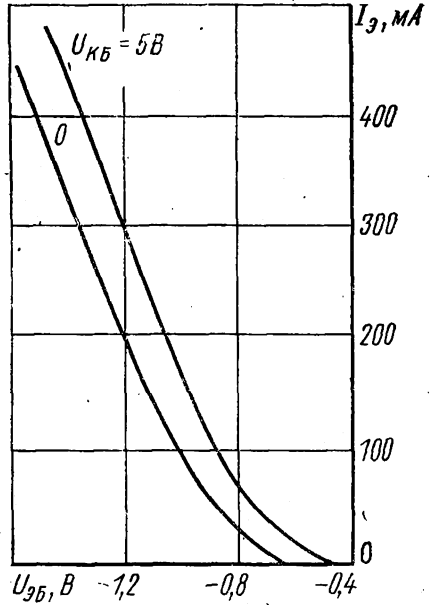
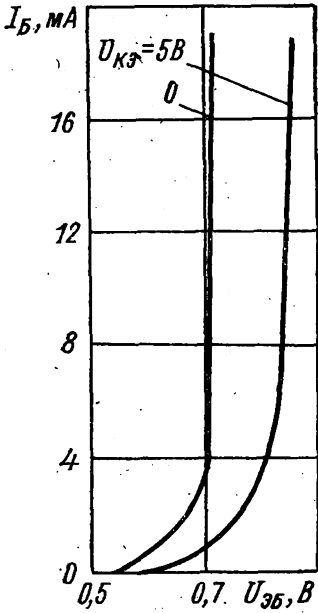
Гарантийный срок хранения 15 лет*

* В составе микросхемы.

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

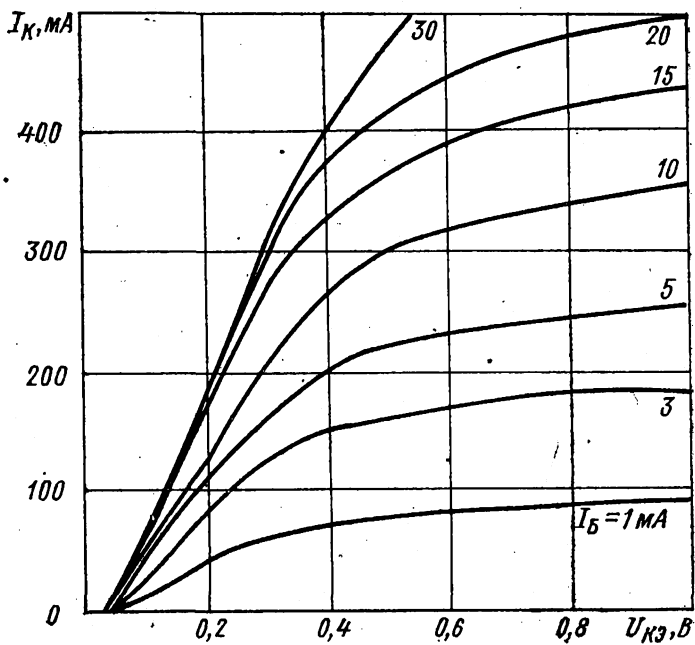
(в схеме с общим эмит-
тером)

(в схеме с общей базой)



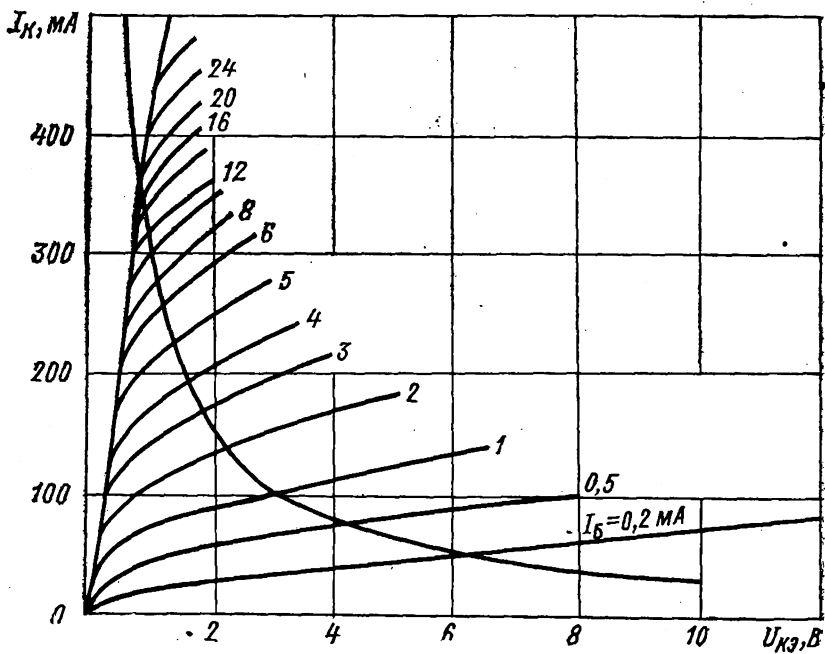
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

(в схеме с общим эмиттером)



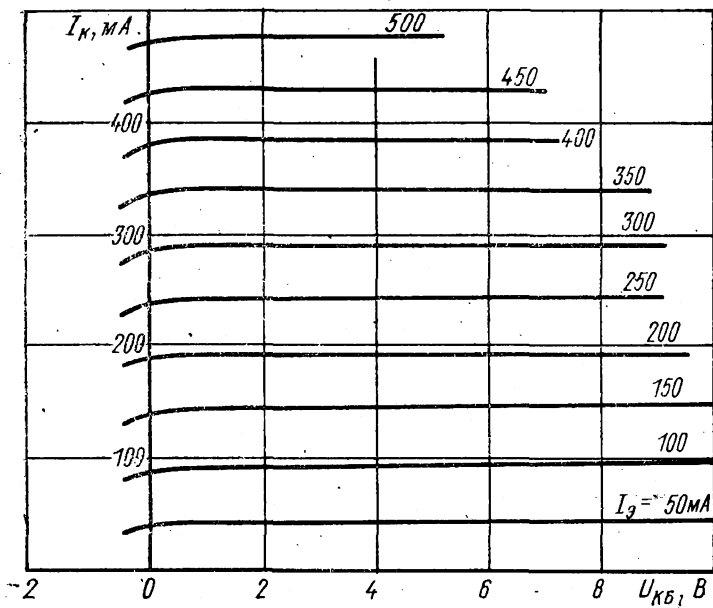
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



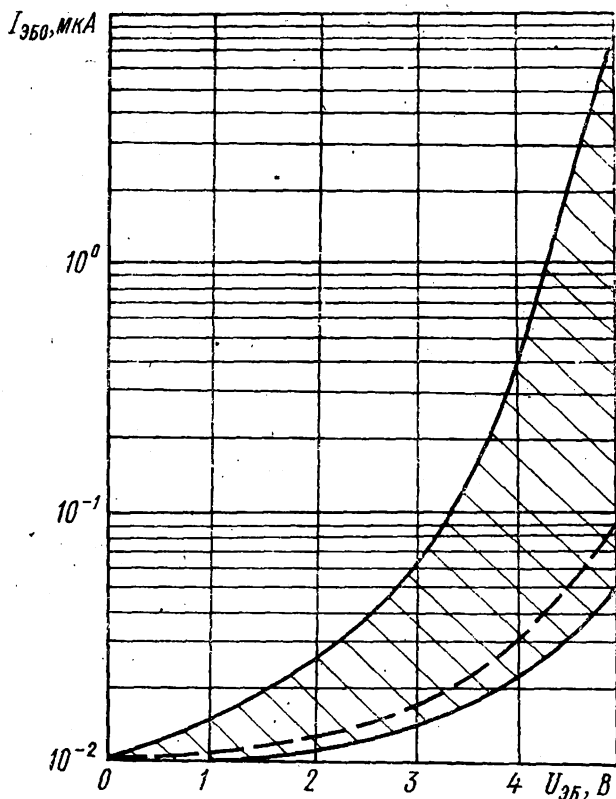
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т384АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР-БАЗА

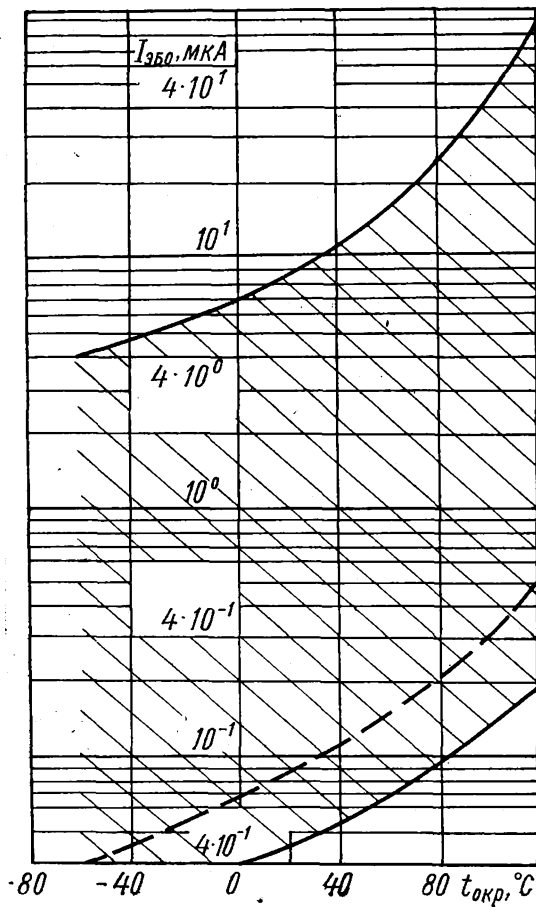
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

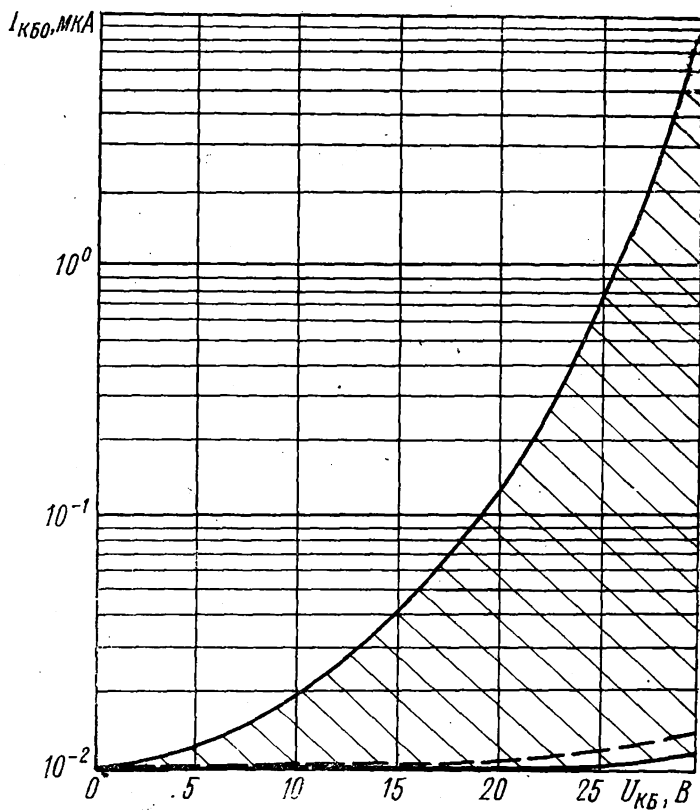
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = 5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)



2Т384АМ-2

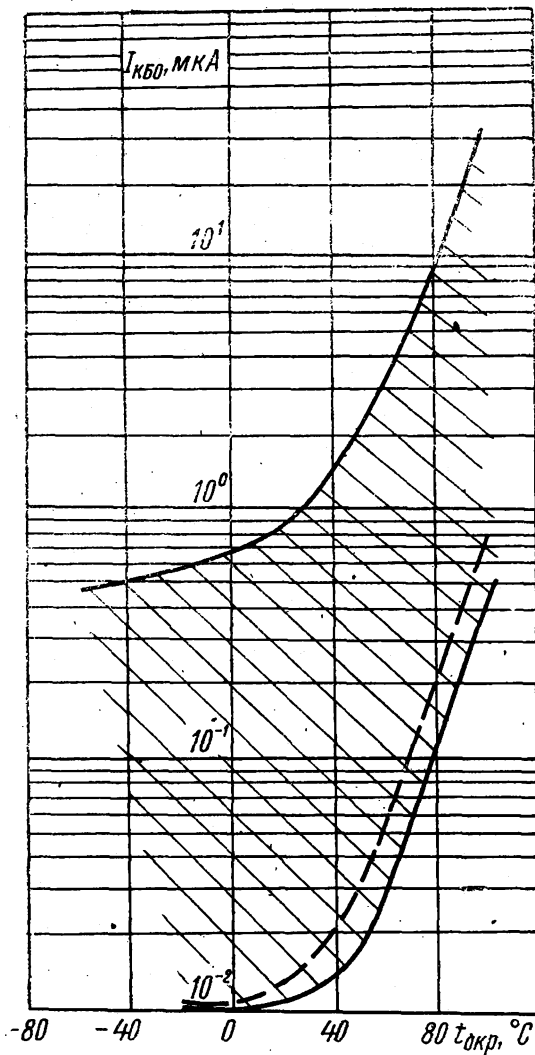
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

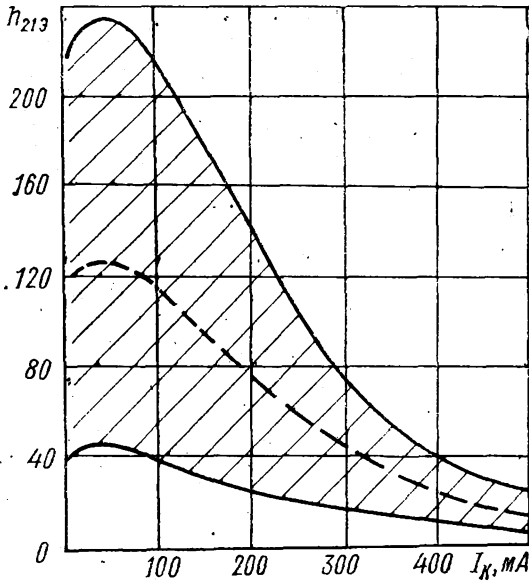
При $U_{КБ} = 30 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 1$ В



2Т384АМ-2

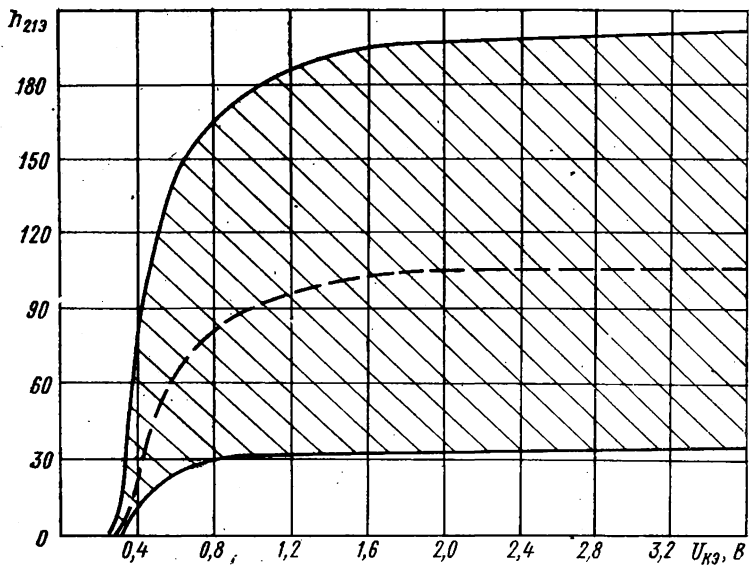
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

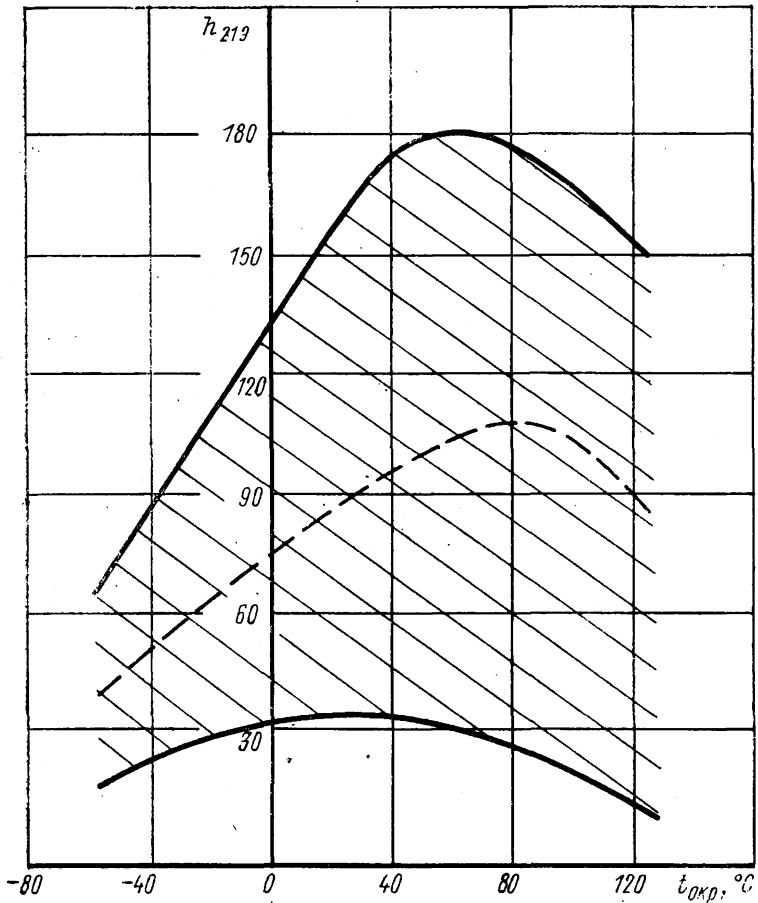
При $I_K = 150$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

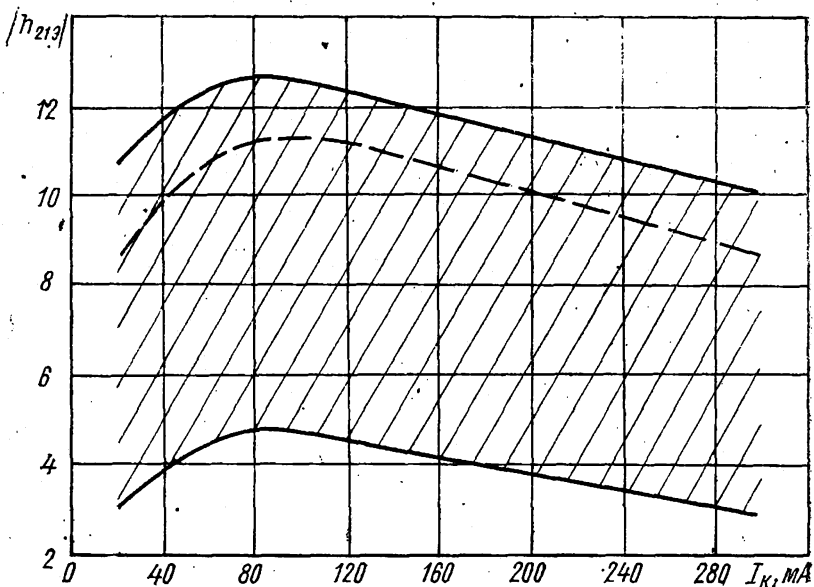
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 1$ В и $I_{к} = 150$ мА



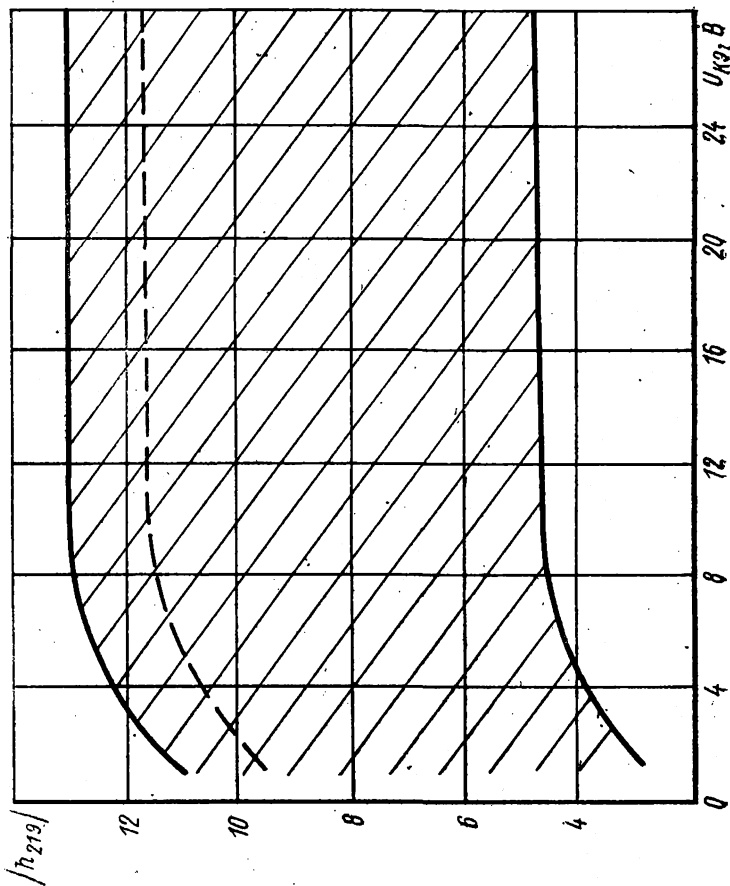
2Т384АМ-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)

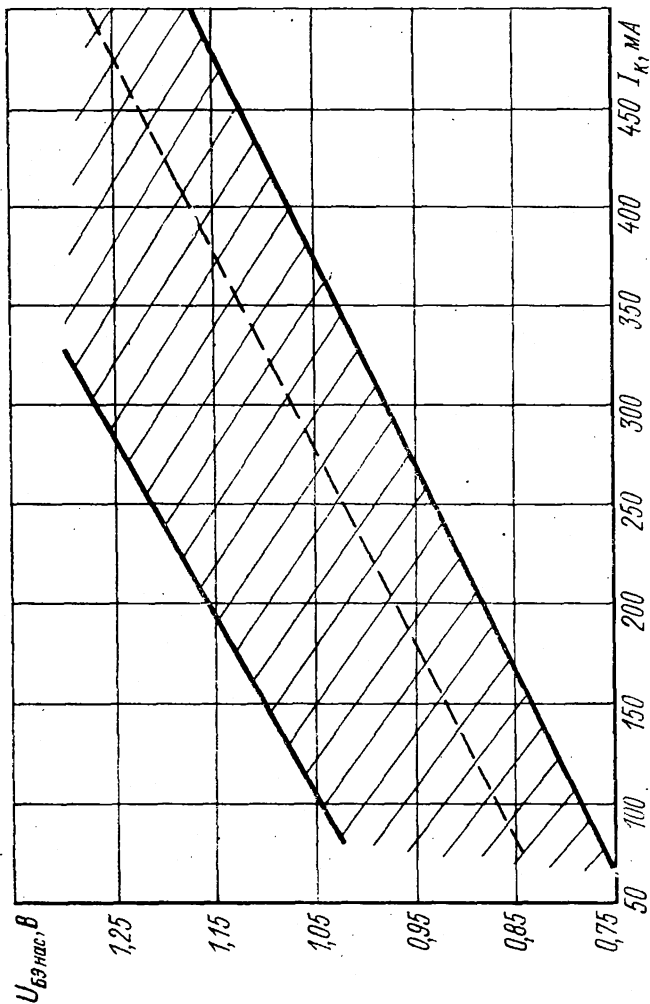
При $I_K = 100$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

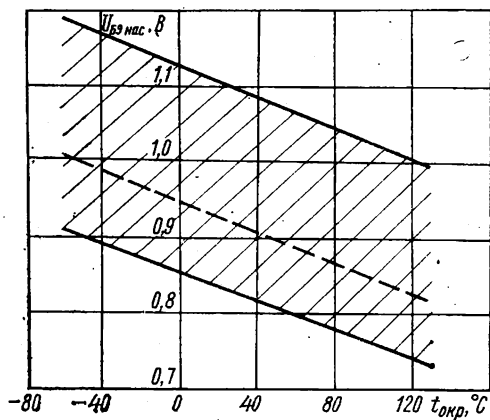
n-p-n

2Т384АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

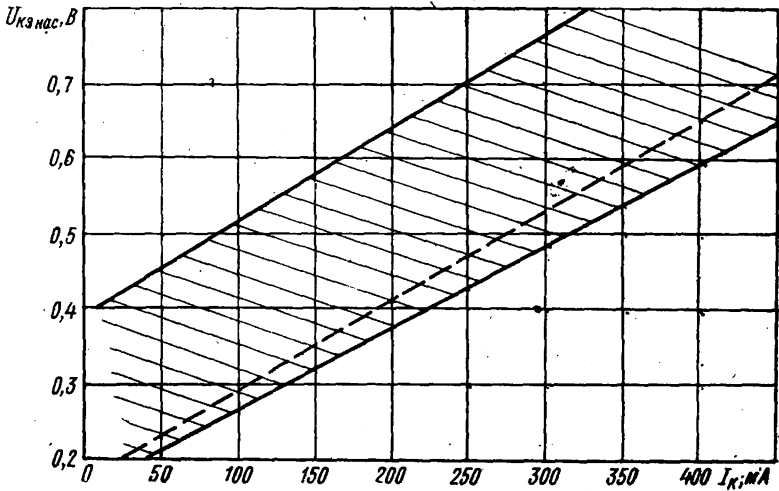
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10, I_K = 150 \text{ мА}$



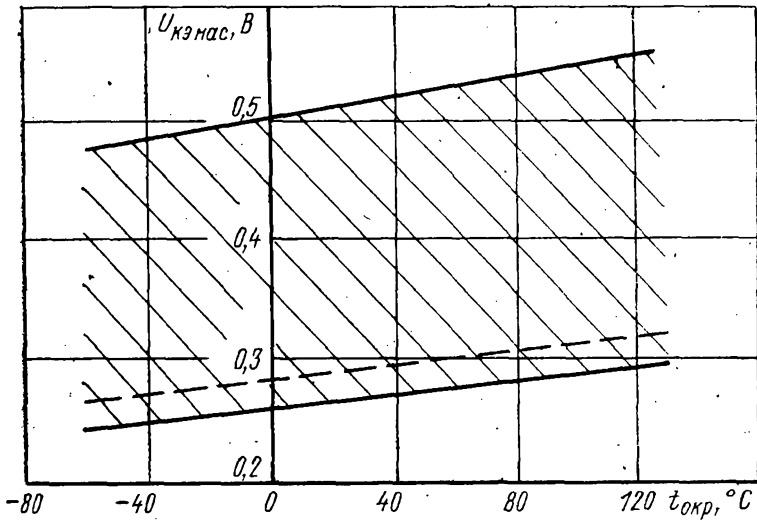
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



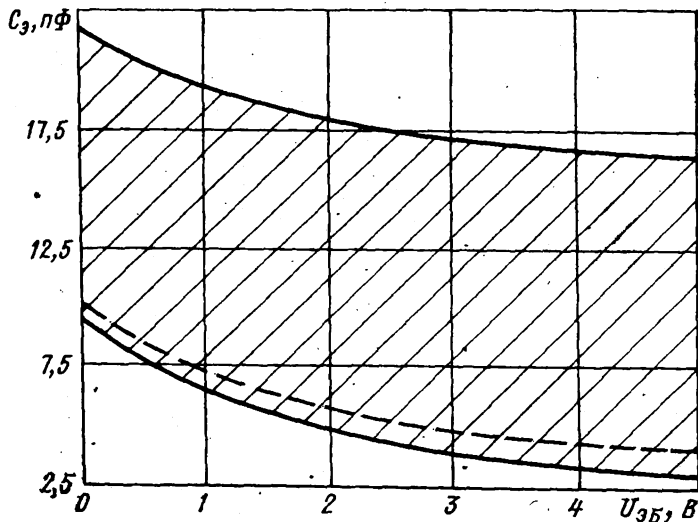
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$ и $I_K = 150$ мА

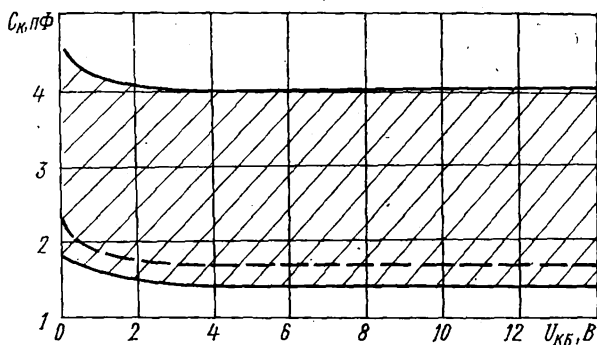
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

2Т385АМ-2

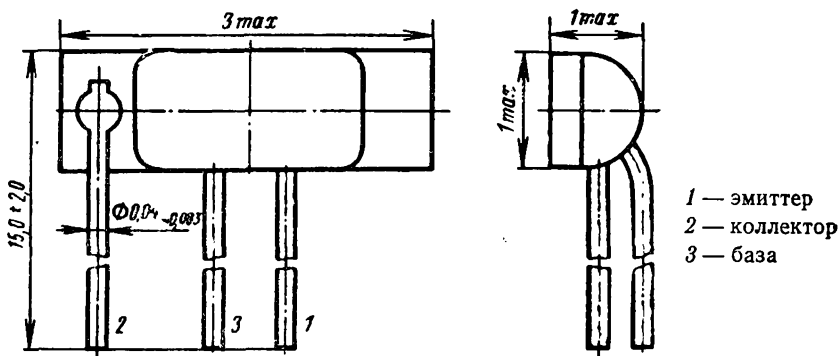
По техническим условиям Я53.365.022-02 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1 мм
Ширина наибольшая	1 мм
Длина наибольшая	3 мм
Вес наибольший	0,004 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:

при $U_{КБ} = 60 \text{ В}^*$	не более 10 мкА
» $U_{КБ} = 55 \text{ В} \circ$	не более 50 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5 \text{ В}$:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 25^\circ \text{ C}$	не более 10 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{ C}$	не более 50 мкА

Обратный ток коллектор—эмиттер:

при $U_{КЭ} = 60 \text{ В}$ и $R_{БЭ} = 0^*$	не более 10 мкА
» $U_{КЭ} = 55 \text{ В}$ и $R_{БЭ} = 0 \circ$	не более 100 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером $\square \triangle$	30—150
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц ∇	не менее 2
Напряжение насыщения $\square \square$:	
коллектор — эмиттер	не более 0,65 В
база — эмиттер	не более 1,2 В
Граничное напряжение $\square \diamond$	не менее 40 В
Емкость перехода при $f=10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ}=10$ В	не более 4 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ}=0$	не более 25 пФ
Время рассасывания $\square \square$	не более 60 нс
Долговечность	не менее 15 000 ч

- * При $t_{окр} = -60 \div 25^\circ \text{C}$.
- При $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$, в составе условной микросхемы.
- При $\tau_{и} \leq 30$ мкс и $Q \geq 50$.
- △ При $U_{КЭ} = 1$ В и $I_K = 150$ мА.
- ▽ При $U_{КЭ} = 10$ В и $I_K = 50$ мА.
- При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА.
- ◇ При $I_K = 10$ мА и $I_B = 0$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база *:	
при $t_{кор} = -60 \div 100^\circ \text{C}$	60 В
» $t_{кор} = 125^\circ \text{C}$	55 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база ○	5 В
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	0,3 А
импульсный \square	0,5 А
Наибольшая рассеиваемая мощность \triangle :	
при $t_{кор} = -60 \div 85^\circ \text{C}$	0,3 Вт
» $t_{кор} = 125^\circ \text{C}$	0,06 Вт
Наибольшая температура перехода	135°С

- * При $t_{кор}$ от 100 до 125°С напряжение снижается линейно.
- При $t_{кор} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.
- При $\tau_{и} \leq 5$ мкс и $Q > 10$.
- △ При $t_{кор}$ от 85 до 125°С $P_{К \max}$ определяется по формуле:

$$P_{К \max} = \frac{135 - t_{кор}}{167} \text{ Вт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в состав микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от защитного покрытия кристалла.

При монтаже должны быть приняты меры, исключающие перегиб и соприкосновение выводов и кристалла с острыми краями элементов микросхемы.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

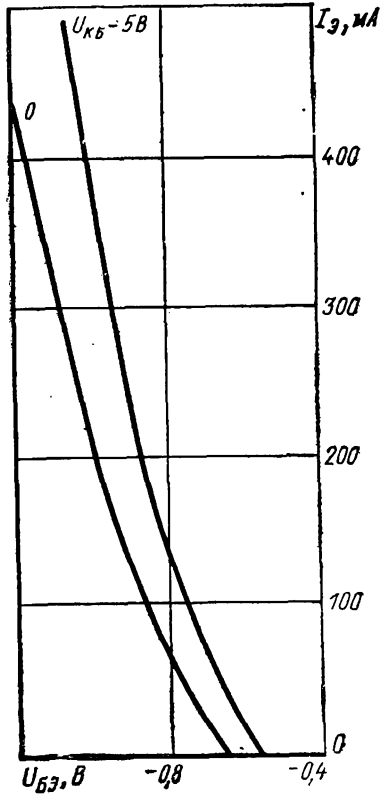
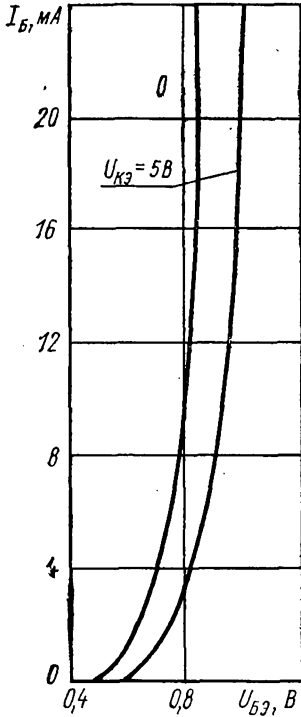
Гарантийный срок хранения 15 лет *

* В составе микросхемы.

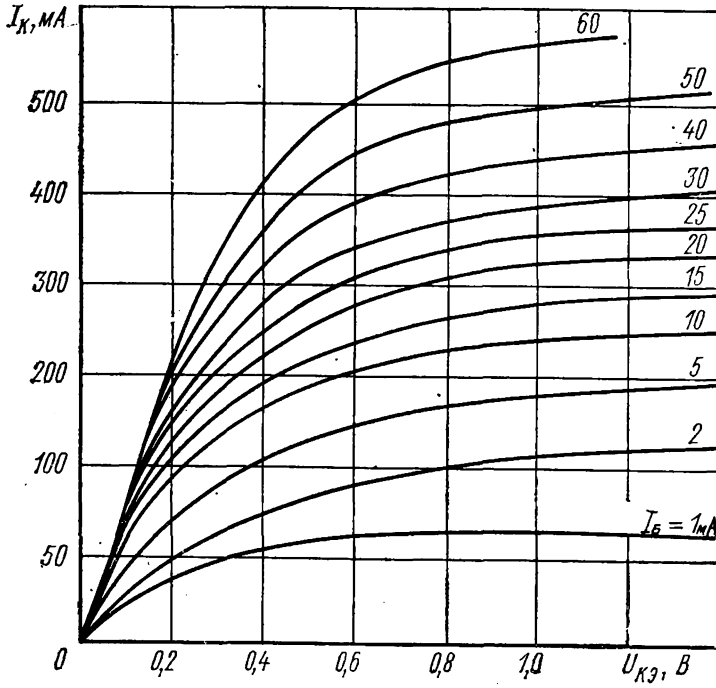
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

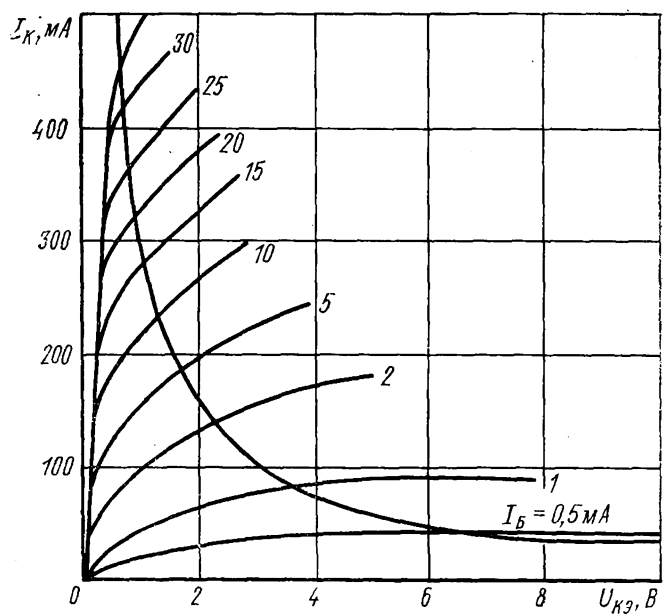
(в схеме с общей базой)



НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)

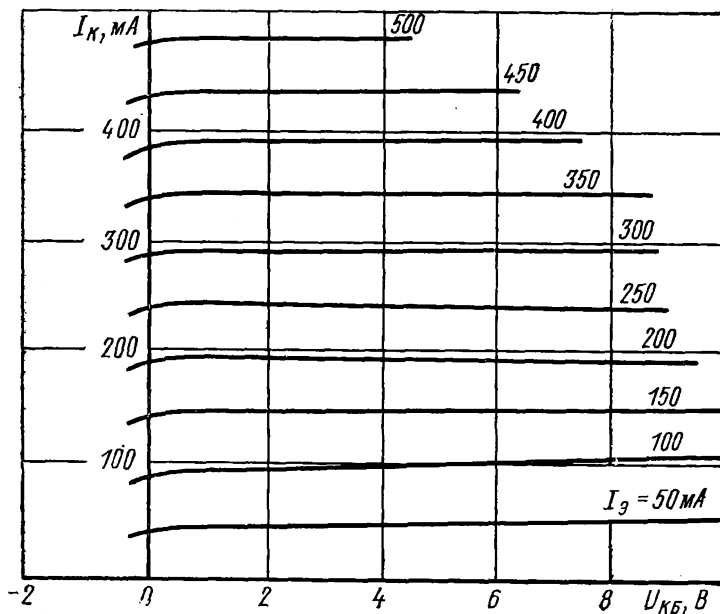


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общим эмиттером)



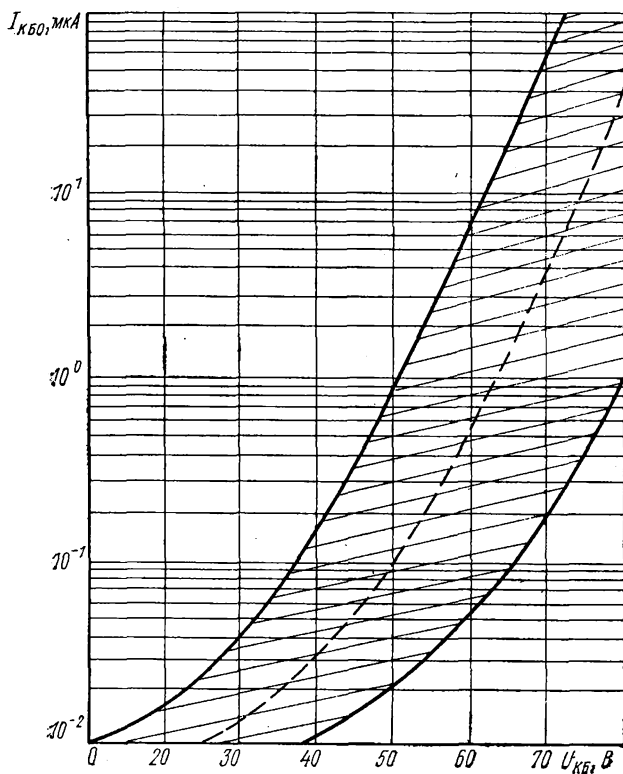
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



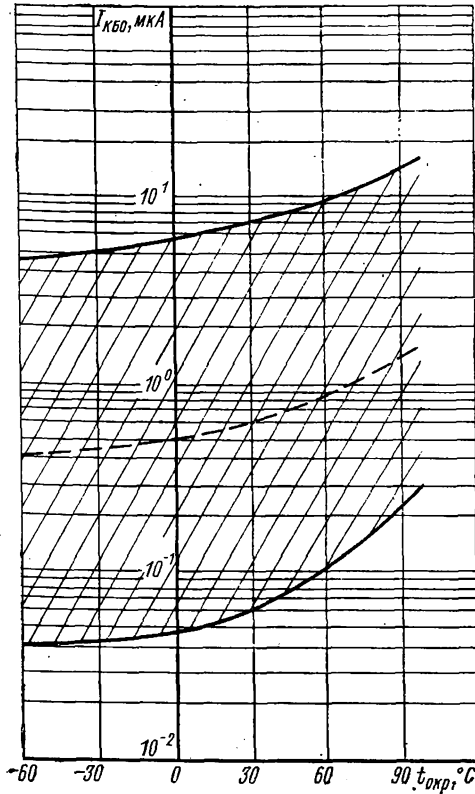
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

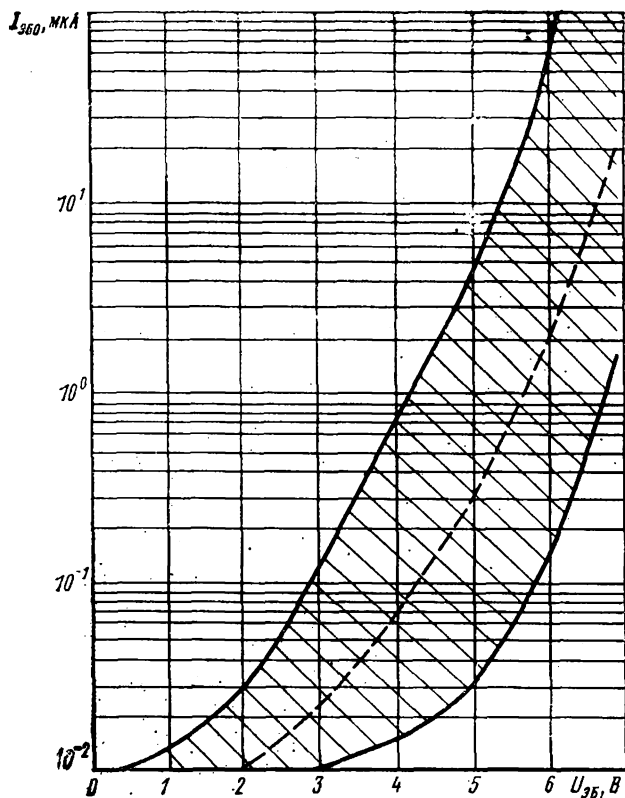


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n — p — n***2Т385АМ-2****ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 60$ В

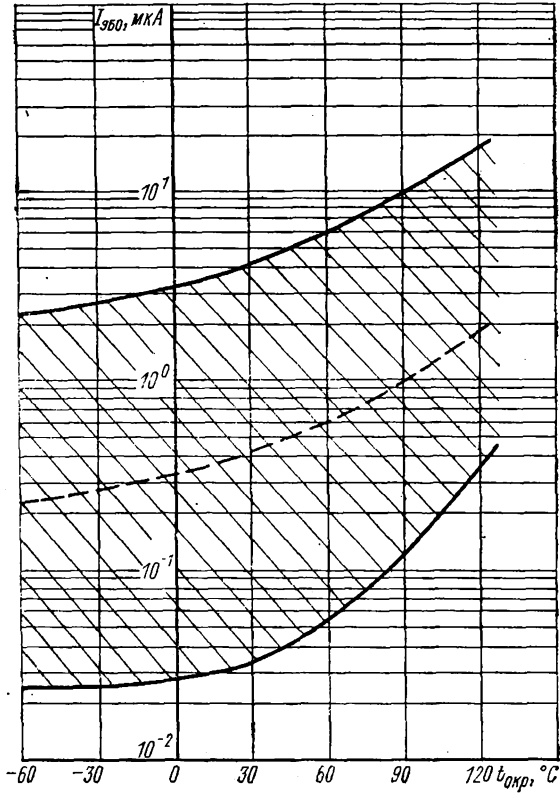
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА
 (границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

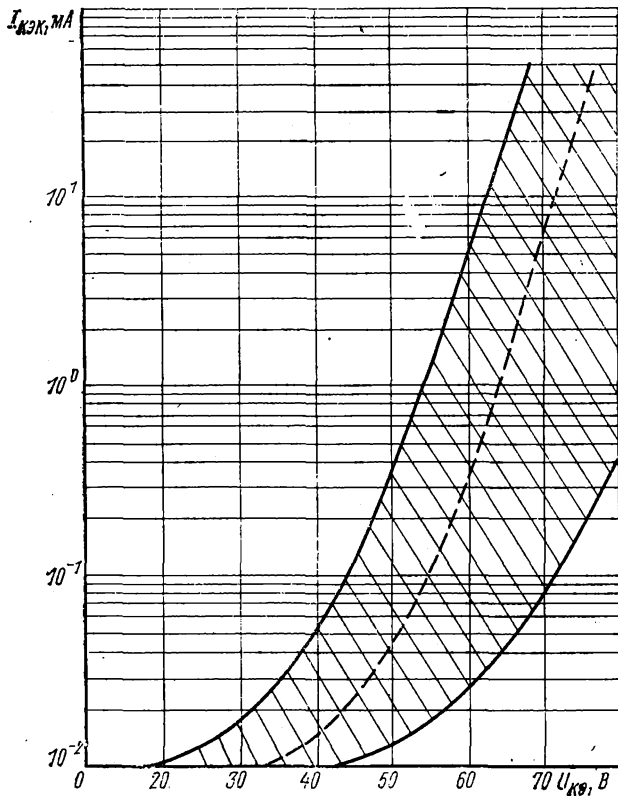
При $U_{ЭБ} = 5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

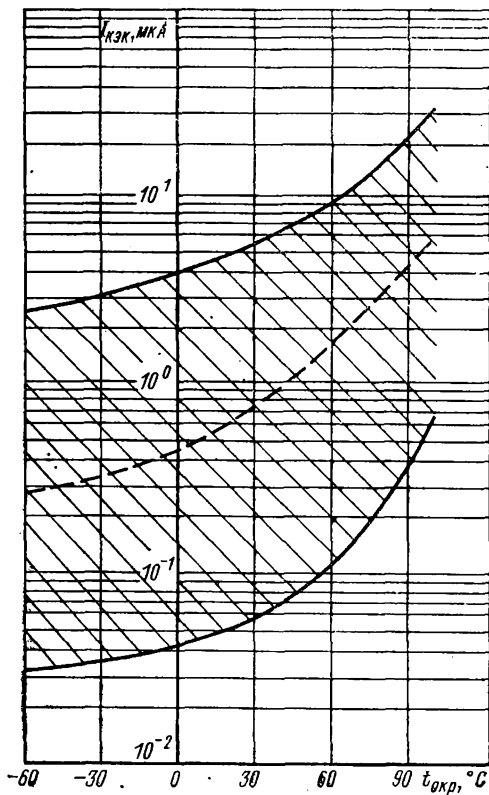
(границы 95% разброса)

При $R_{ЭБ}=0$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КЭ}=60$ В и $R_{ЭБ}=0$ 

2Т385АМ-2

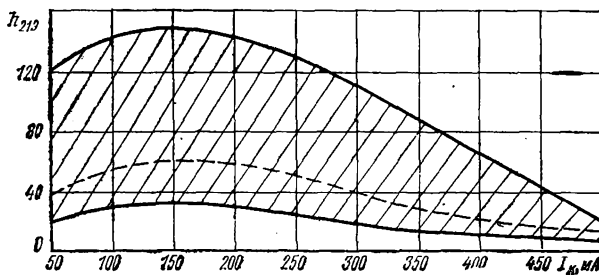
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 1$ В



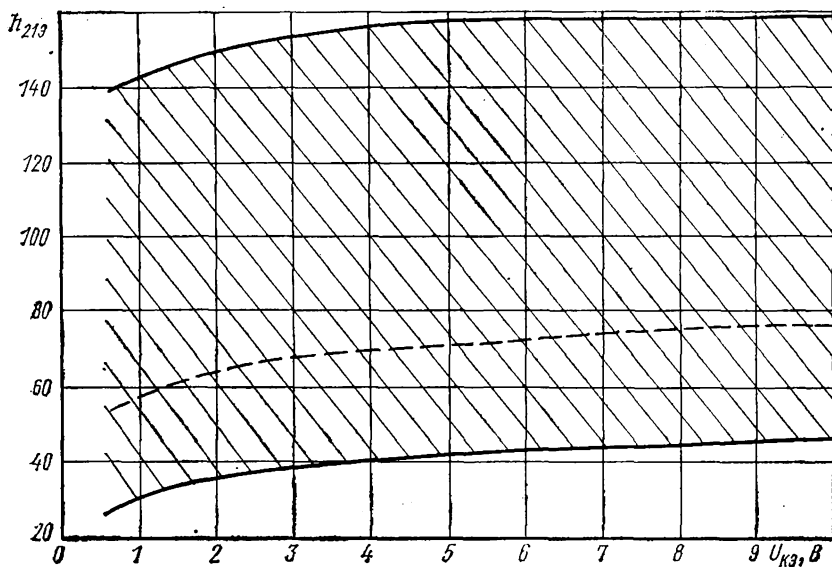
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n-p-n$

2Т385АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)

При $I_K = 150$ мА



2Т385АМ-2

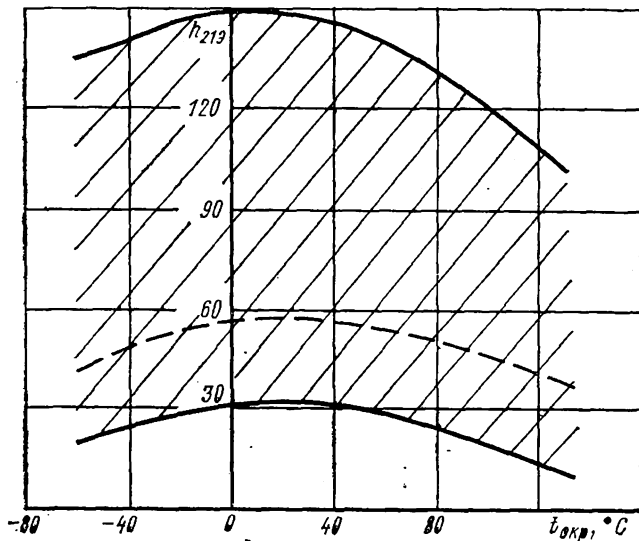
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 1$ В и $I_{к} = 150$ мА



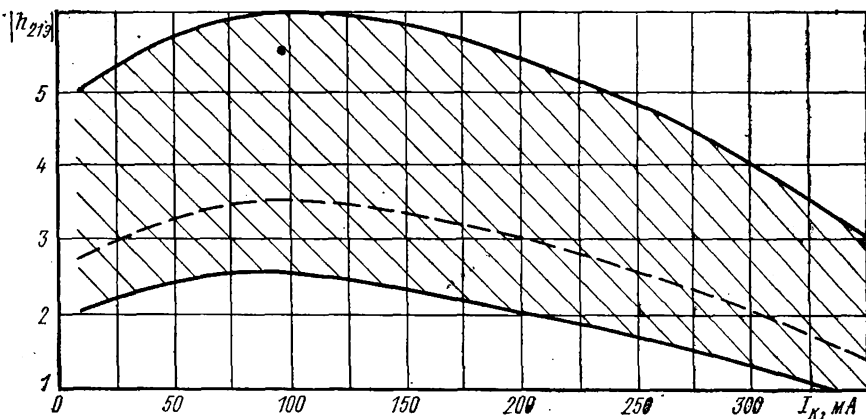
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n-p-n$

2Т385АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В

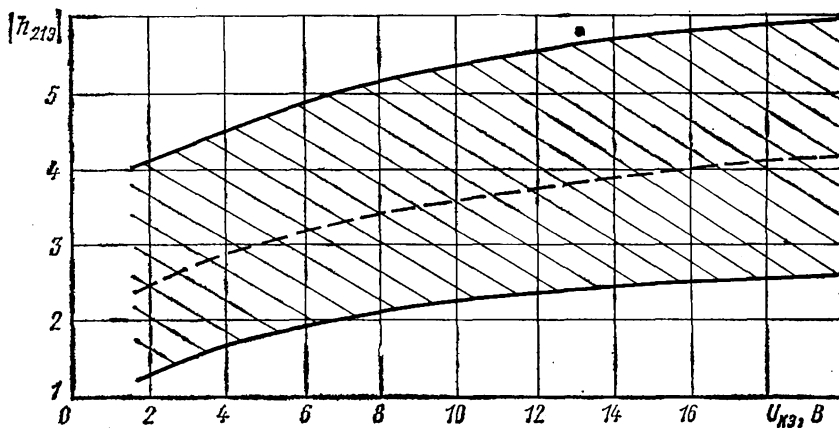


2Т385АМ-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n — p — n*

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР**

(граница 95% разброса)

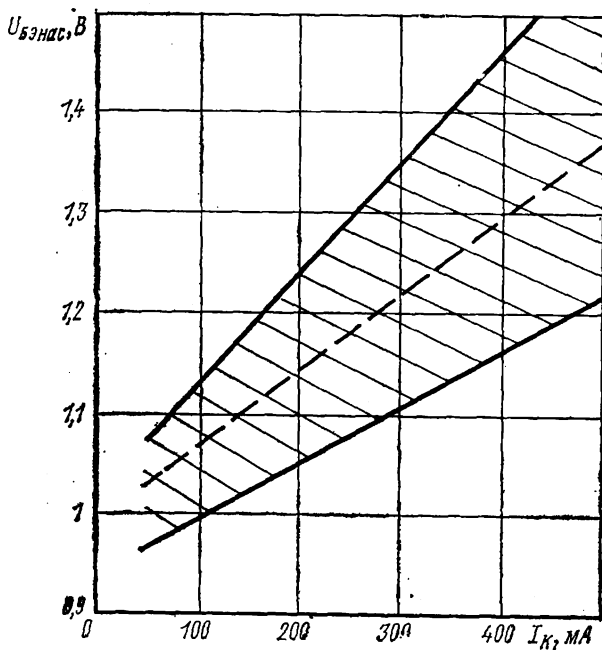
При $I_K = 50$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$.



2Т385АМ-2

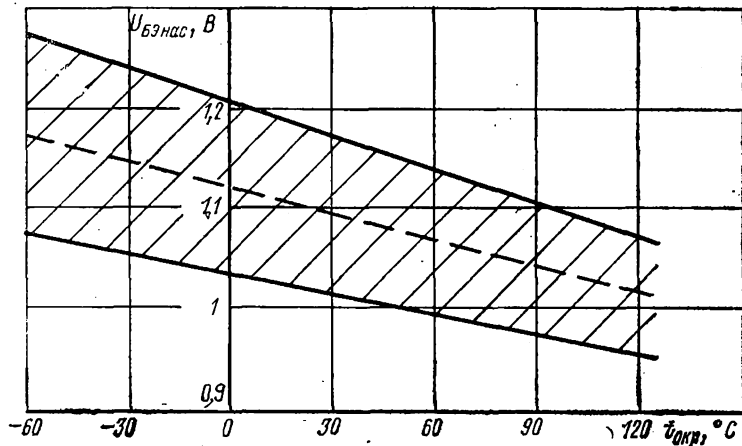
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

(границы 95% разброса)

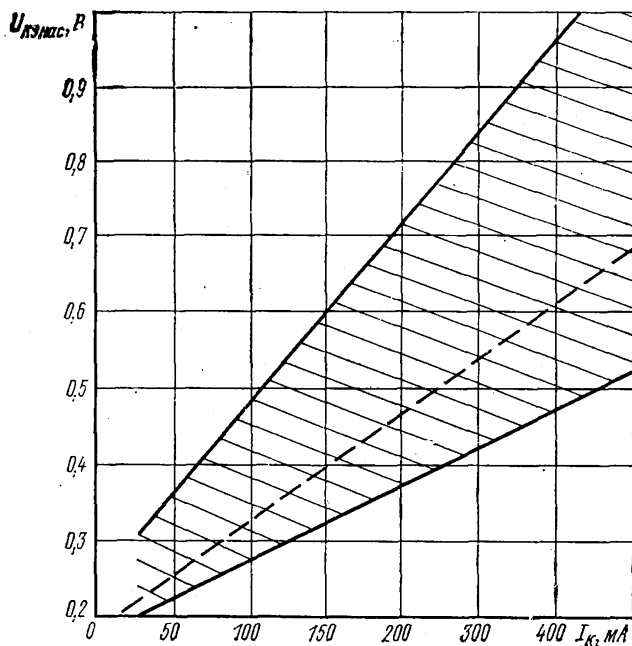
При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА.



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$.



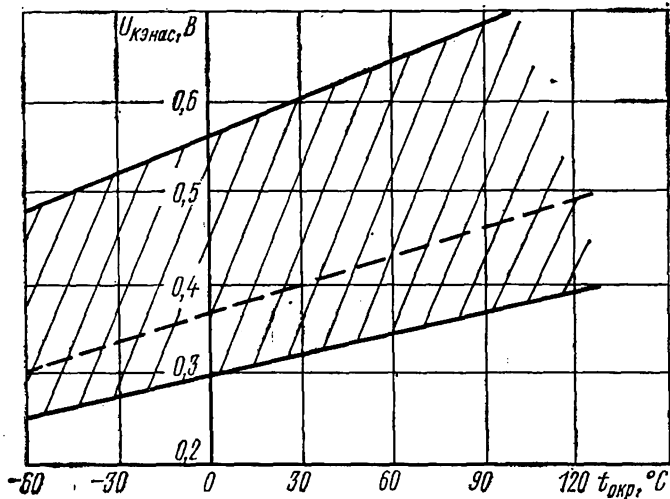
2Т385АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_K = 150$ мА и $I_B = 15$ мА.



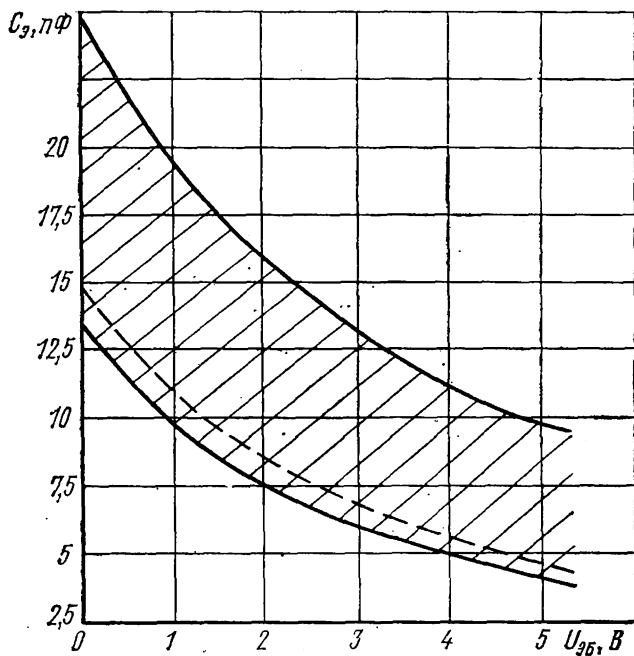
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n-p-n$

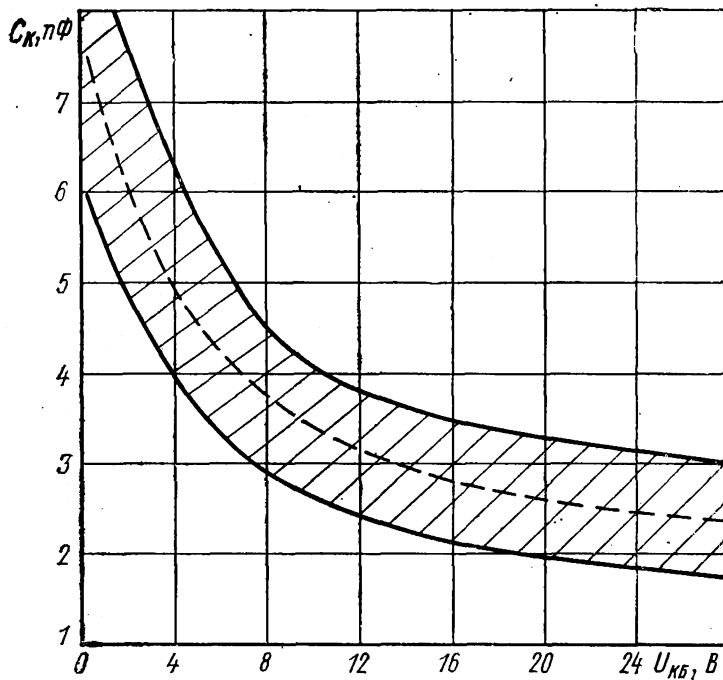
2Т385АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)

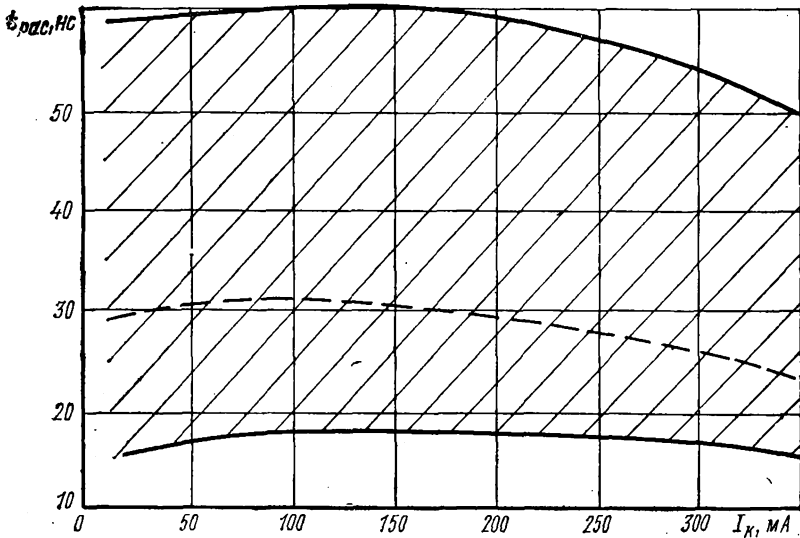


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



2Т385АМ-2

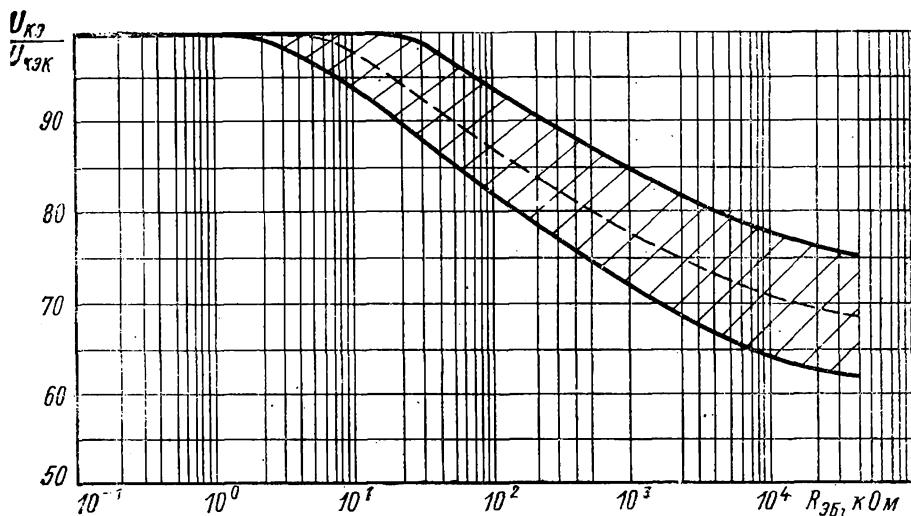
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ
БАЗА—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $t_{\text{окр}}$ от $25 \pm 10^\circ \text{C}$ до $135 \pm 5^\circ \text{C}$



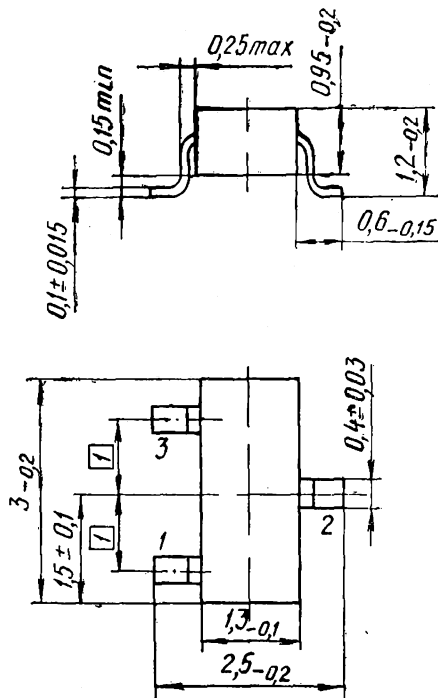
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т385А9

По техническим условиям Я53.365.022—02 ТУ

Назначение — работа в системах памяти ЭВМ и другой аппаратуре.

Оформление — в корпусе КТ-46 ГОСТ 18472—82.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,015 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Повышенная рабочая температура корпуса, °С . 100

2Т385А9

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора, мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}}$ от минус 60 до +25°C, $U_{\text{КБ}} = 60$ В	0,1
» $t_{\text{окр}} = 100^\circ\text{C}$, $U_{\text{КБ}} = 45$ В	100*
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}} = 5$ В), мкА, не бо- лее:	
при $t_{\text{окр}}$ от минус 60 до +25°C	0,5
» $t_{\text{окр}} = 100^\circ\text{C}$	50*
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{\text{КЭ}} = 1$ В, $I_{\text{К}} = 150$ мА, $\tau_{\text{и}} \leq$ ≤ 30 мкс, $Q \geq 50$)	40—159
Время рассасывания ($I_{\text{К}} = 150$ мА, $I_{\text{Б1}} = I_{\text{Б2}} =$ $= 15$ мА, $Q \geq 50$, $\tau_{\text{и}} \leq 30$ мкс), нс, не более	60
Емкость коллекторного перехода ($U_{\text{КБ}} = 10$ В, $I_{\text{Э}} = 0$, $f = 10^7$ Гц), пФ, не более	4
Емкость эмиттерного перехода ($U_{\text{ЭБ}} = 0$, $I_{\text{К}} = 0$, $f = 10^7$ Гц), пФ, не более	20
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($\tau_{\text{и}} \leq$ ≤ 30 мкс, $Q \geq 50$, $I_{\text{К}} = 150$ мА, $I_{\text{Б}} = 15$ мА), В, не более	0,5
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_{\text{К}} = 150$ мА, $I_{\text{Б}} = 15$ мА, $\tau_{\text{и}} \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$), В, не более	1,2
Граничное напряжение ($\tau_{\text{и}} \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$, $I_{\text{К}} =$ $= 10$ мА, $I_{\text{Б}} = 0$), В, не менее	40
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($I_{\text{К}} = 50$ мА, $U_{\text{КЭ}} = 10$ В, $f = 10^8$ Гц), не менее	2,5

* В составе микросхемы.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—база, В:	
при $t_{\text{кор}}$ от минус 60 до 85°C	60
» $t_{\text{кор}} = 100^\circ\text{C}$ Δ	45
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер—база, В:	
при $t_{\text{кор}}$ от минус 60 до 100°C	5
Максимально допустимый постоянный ток коллек- тора $I_{\text{К}}$, А	0,3

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т385А9

Максимально допустимый импульсный ток коллектора ($\tau_n \leq 5$, $Q \geq 10$) \circ , А	0,5
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора \square , Вт:	
при $t_{кор}$ от минус 60 до +45°C	0,15
» $t_{кор} = 100^\circ\text{C}$ ∇	0,07
Максимально допустимая температура перехода, °C	150

Δ При $t_{кор}$ от 100 до 125°C снижение линейное.

\circ При $t_{кор}$ от минус 60 до +100°C при условии, что мощность коллектора не превышает максимально допустимую для данной температуры.

\square При монтаже транзисторов на стеклянную подложку с размерами 7×7×1 мм.

∇ При $t_{кор}$ от 45 до 160°C мощность рассчитывается по формуле

$$P_{K \max} = \frac{150 - t_{кор}}{700}$$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Минимальная наработка при $t_{окр}$ от минус 60 до +45°C, $I_{K \max} \leq 0,22$ А, $P_{K \max} \leq 0,1$ Вт, ч	50 000
Срок сохраняемости в составе микросхем, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{КБО}$, мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$, $U_{КБ} = 60$ В	8
» $t_{окр} = 100^\circ\text{C}$, $U_{КБ} = 45$ В	200
$I_{ЭБО}$ ($U_{КБ} = 5$ В), мкА, не более	1
$h_{21Э}$ ($U_{КЭ} = 1$ В, $I_K = 150$ мА, $\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$)	28—205

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Транзисторы применяют в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзисторов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, пониженного и повышенного давления.

Присоединение выводов к плате следует производить пайкой при температуре $240 \pm 10^\circ\text{C}$ в течение не более 5 с припоем ПОС Су 61-0,5 или ПОС-61.

Рекомендуется перед припайкой выводов закрепить корпус на плате методом приклейки клеем, совместимым с материалом корпуса.

Расстояние от корпуса до места пайки 0,5 мм по длине вывода.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

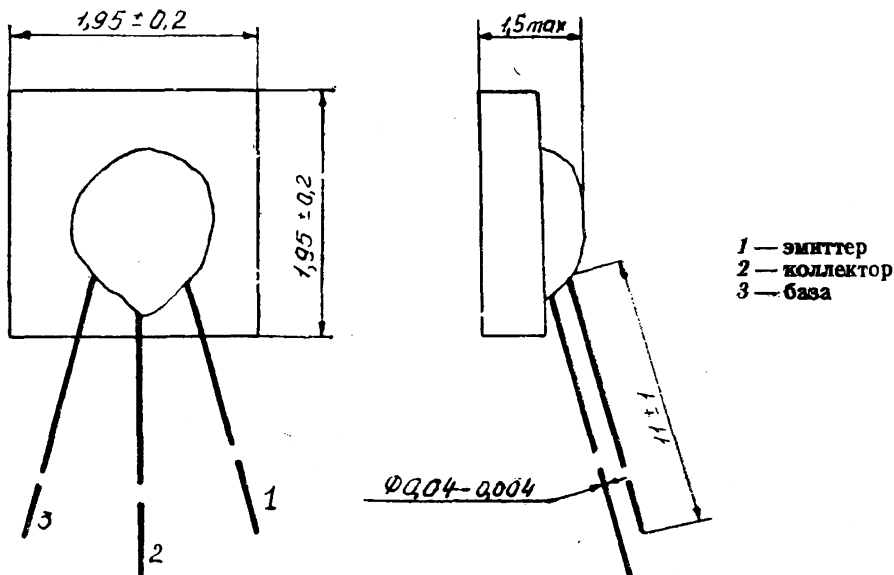
2Т388А-2

По техническим условиям ЩЮ0.336.030 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,5 мм
Ширина наибольшая	19,7 мм
Вес наибольший	0,02 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = -50$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 2 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 мкА
Обратный ток коллектор — эмиттер *	не более 2 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = -4,5$ В	не более 2 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером α :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	25—100
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	25—200
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	10—100

Модуль коэффициента передачи тока

при $f = 100 \text{ МГц}$ \square	не менее 2,5
---	--------------

Напряжение насыщения Δ :

коллектор — эмиттер	не более 0,6 В
база — эмиттер	не более 1,2 В

Граничное напряжение при $I_s = 10 \text{ мА}$ не менее 50 В

Емкость перехода при $f = 10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{КБ} = -10 \text{ В}$	не более 7 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = -0,5 \text{ В}$	не более 25 пФ

Время рассасывания Δ не более 60 нс

Долговечность не менее 15 000 ч

* При $U_{КЭ} = -50 \text{ В}$ и $R_{БЭ} = 1 \text{ кОм}$.

○ При $U_{КБ} = -1 \text{ В}$ и $I_s = 120 \text{ мА}$.

□ При $U_{КЭ} = -5 \text{ В}$ и $I_K = 30 \text{ мА}$.

△ При $I_K = 120 \text{ мА}$ и $I_B = 12 \text{ мА}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — база, коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} = 1 \text{ кОм}$	минус 50 В
Наибольшее напряжение эмиттер — база	минус 4,5 В
Наибольший ток коллектора	250 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность \circ :	
при $t_{кор} = -60 \div 80^\circ \text{C}$	0,3 Вт
» $t_{кор} = 125^\circ \text{C}$	0,055 Вт
Наибольшая температура перехода	135° С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

○ При тепловом сопротивлении переход — корпус микросхемы — 183°C/Вт .

При $t_{окр} = 80 \div 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

(в герметизированной микросхеме)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р—п—р

2Т388А-2

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

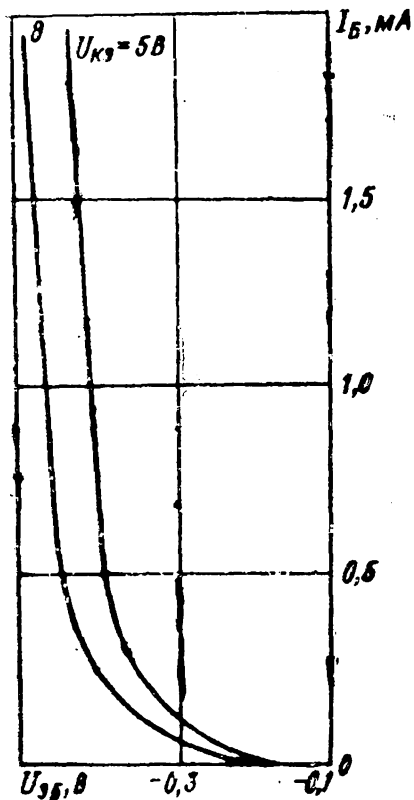
* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

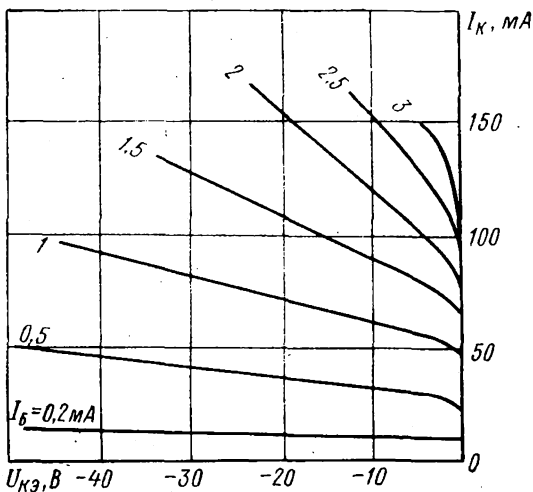
Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм, изгиб — на расстоянии не менее 0,5 мм от кристалла.

Не допускается соприкосновение выводов и кристалла транзистора, перегиб выводов на ребрах керамического основания и на инструменте с острыми краями.

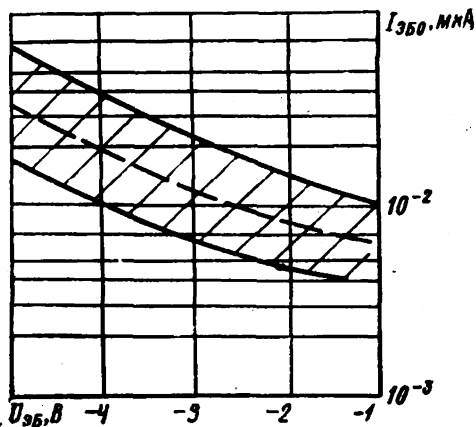
Гарантийный срок хранения 15 лет

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



2Т388А-2

2Т388АМ-2

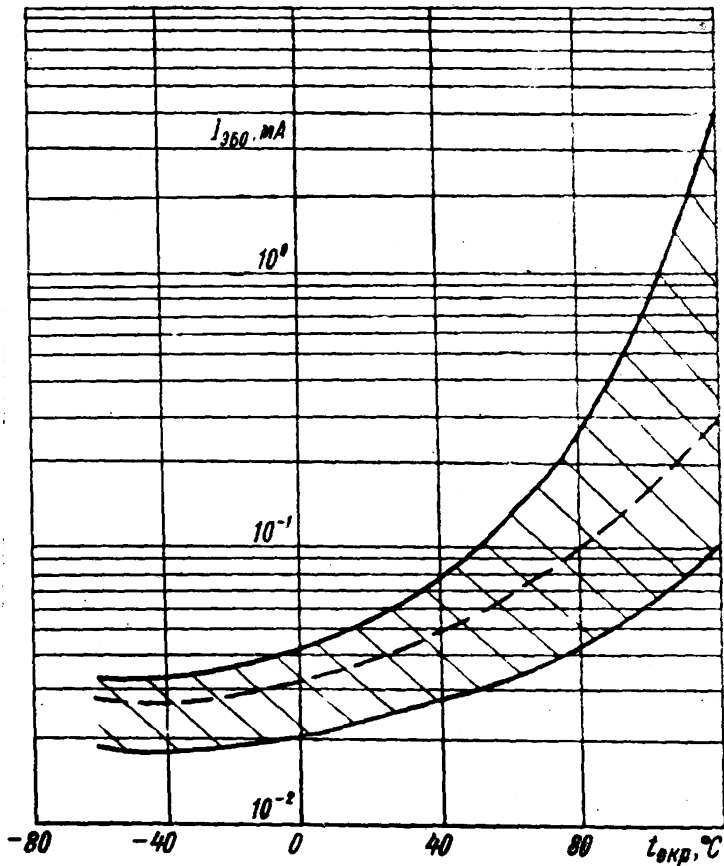
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

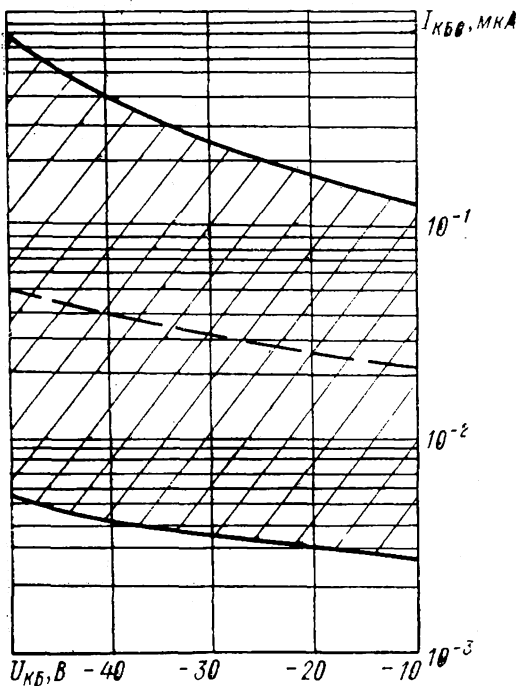
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = -5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)



2Т388А-2

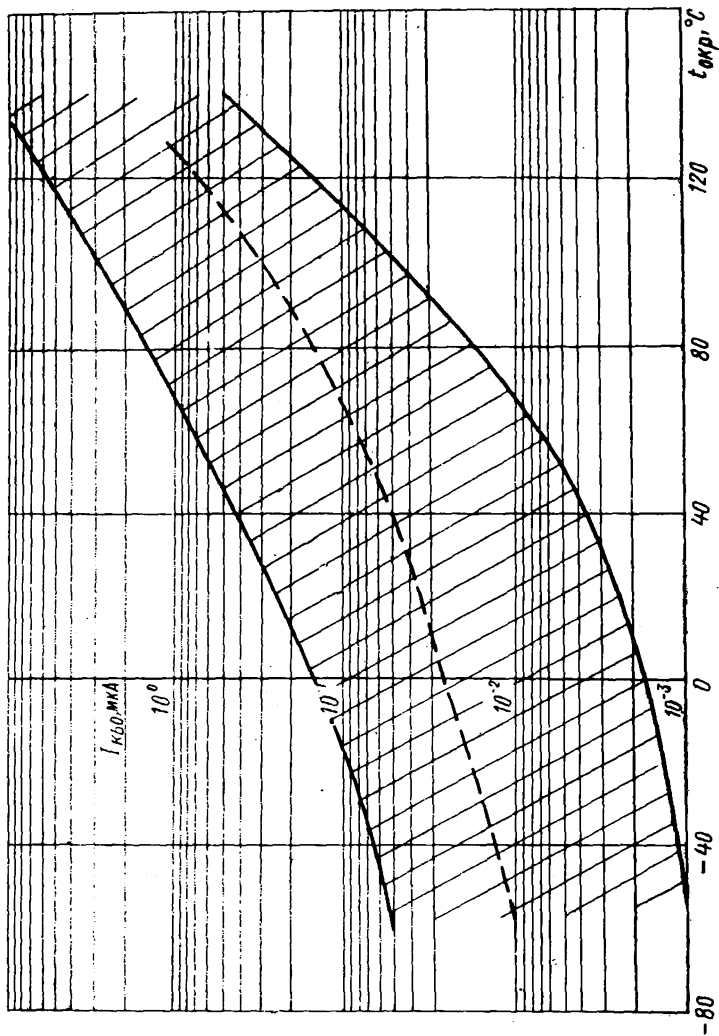
2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -50 В$



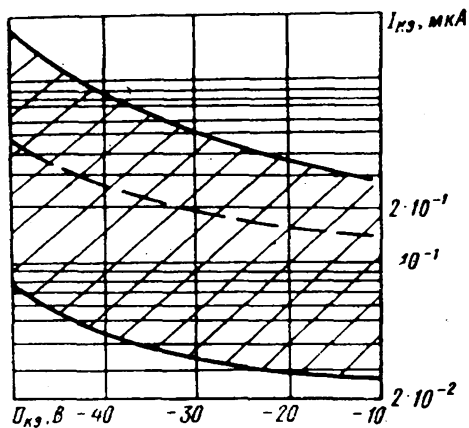
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р—п—р

2Т388А-2
2Т388АМ-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $R_{БЭ} = 1 \text{ кОм}$

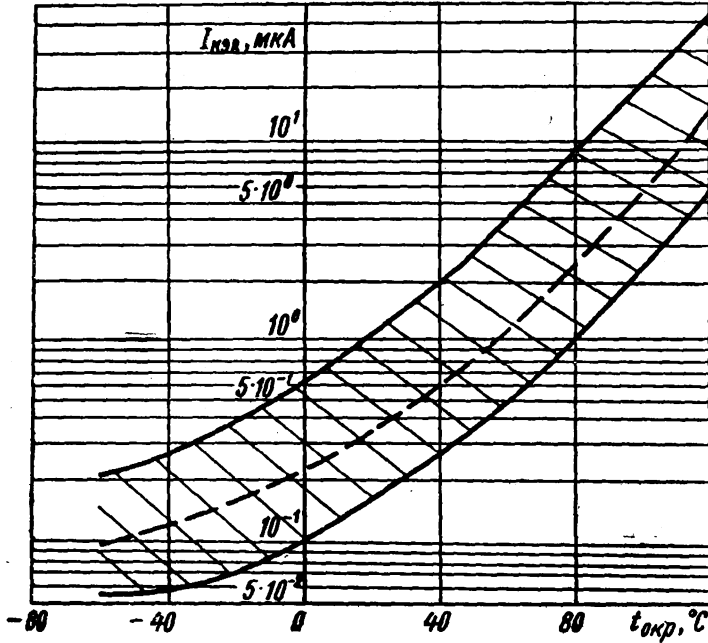


2Т388А-2**2Т388АМ-2****КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****р-п-р**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

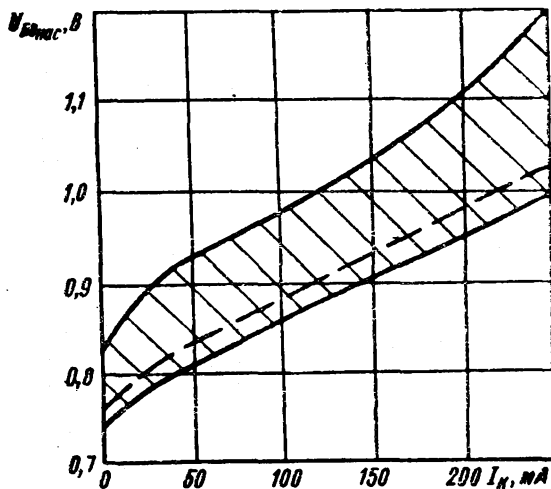
При $U_{кэ} = -50$ В и $R_{БЭ} = 1$ кОм



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

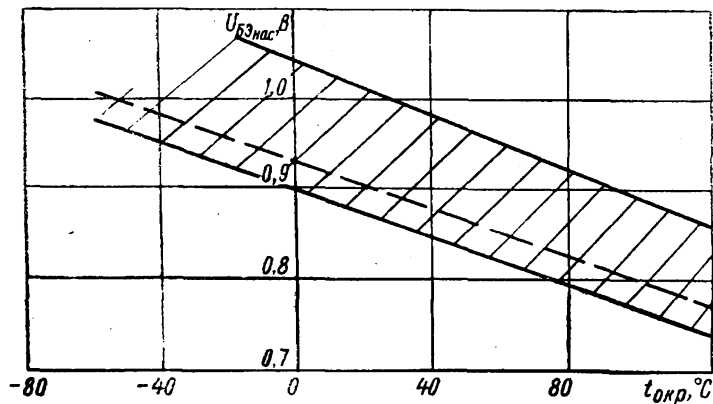
При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 120$ мА и $\frac{I_K}{I_B} = 10$.

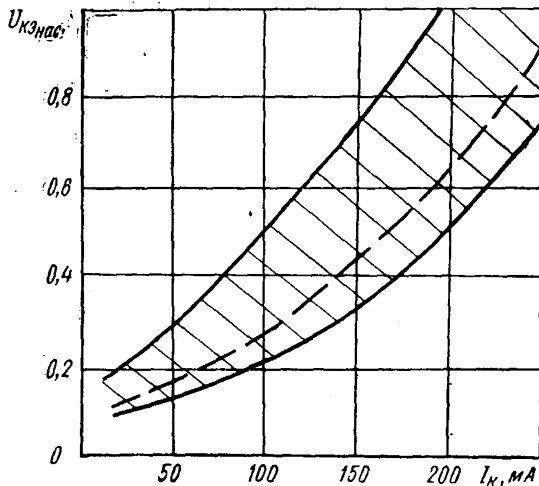


2Т388А-2
2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

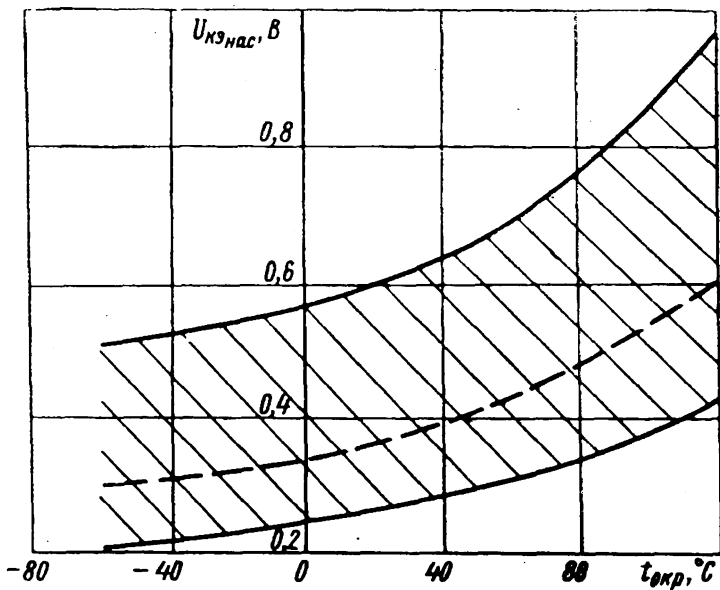
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_E} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_K = 120$ мА и $\frac{I_K}{I_B} = 10$

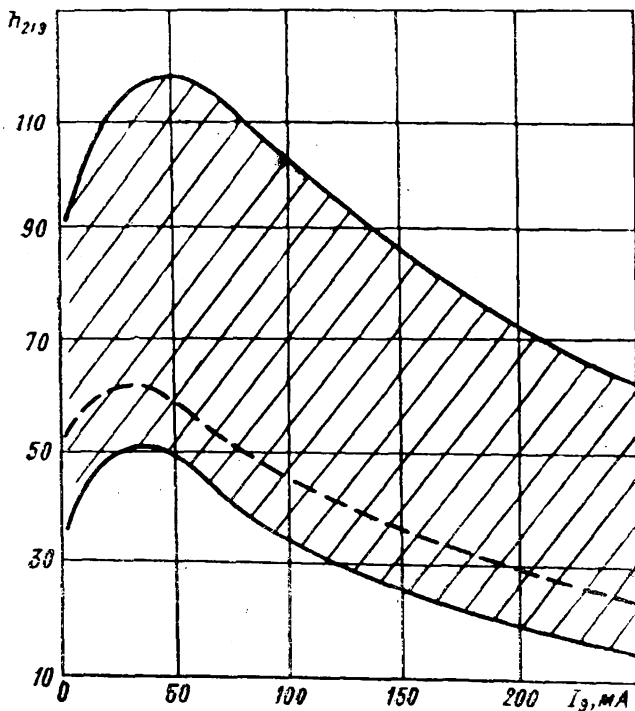


2Т388А-2
2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

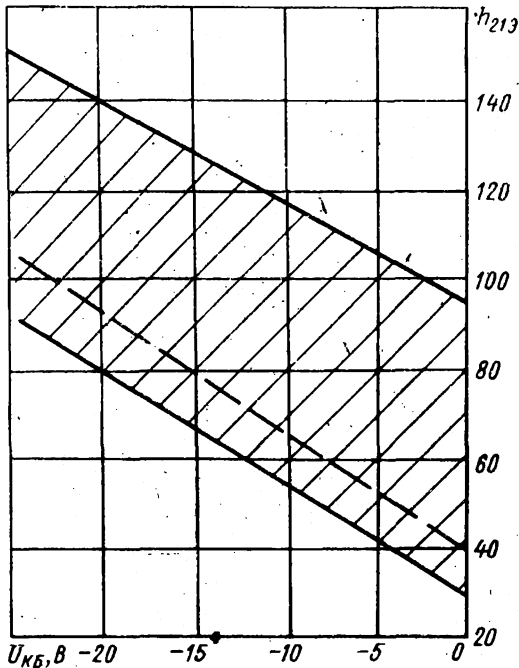
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ}=1 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 120 \text{ мА}$



2Т388А-2

2Т388АМ-2

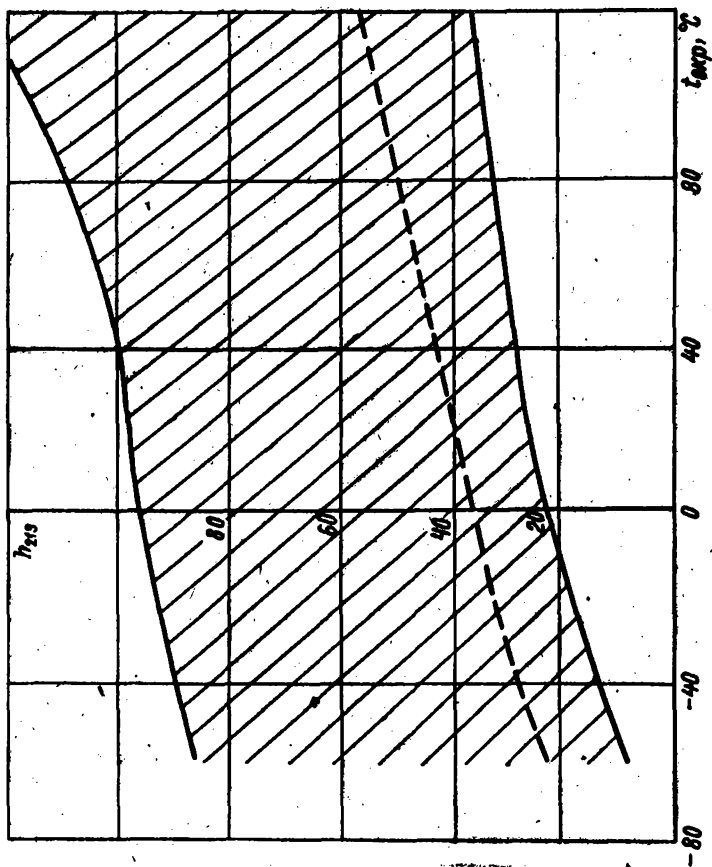
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

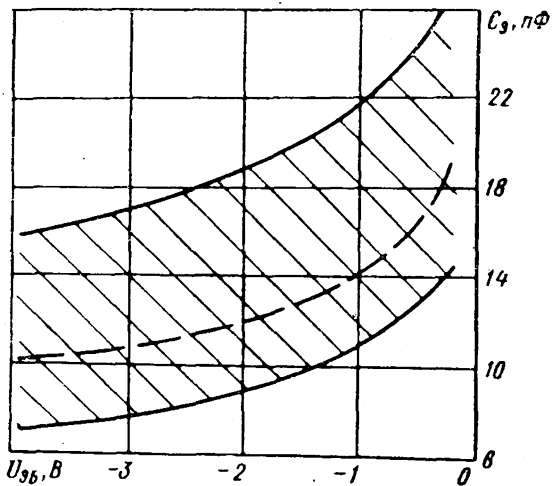
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -1$ В и $I_{Э} = 120$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



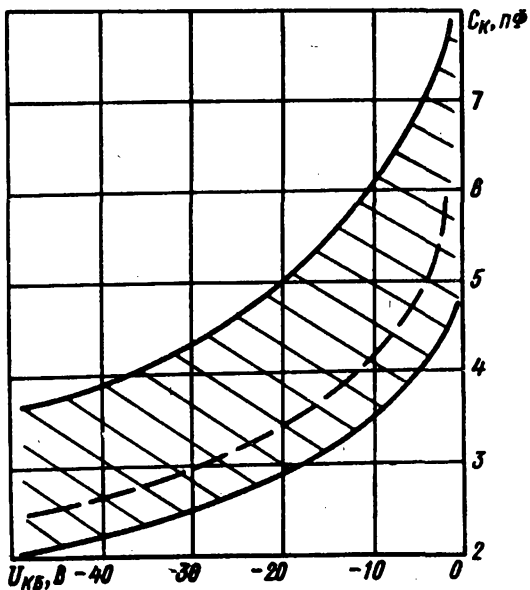
2Т388А-2

2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

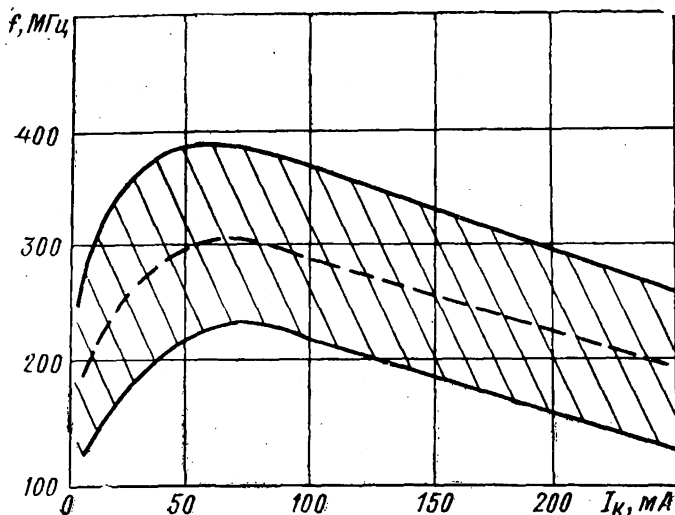
р—n—р

2Т388А-2

2Т388АМ-2

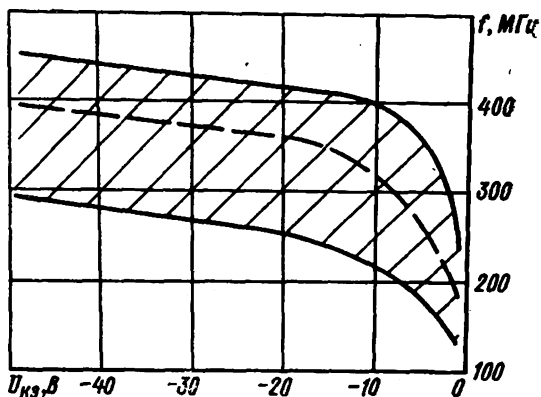
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $I_K = 30 \text{ mA}$ 

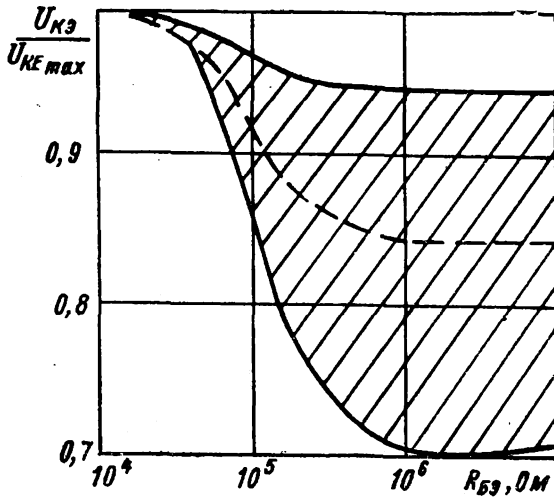
2Т388А-2

2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
БАЗА — ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p—n—p

2Т388А-2
2Т388АМ-2

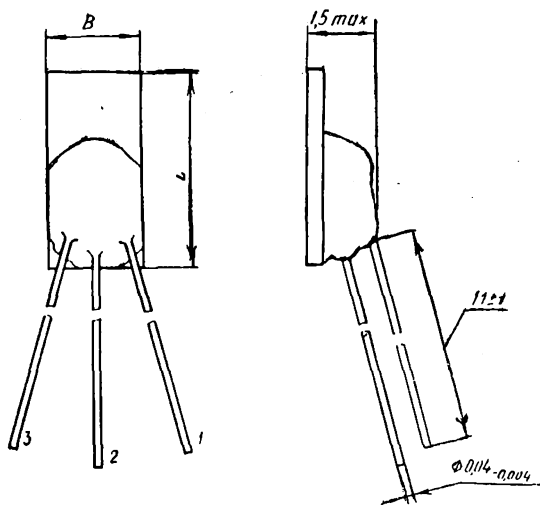
По техническим условиям ЩЫ0.336.030 ТУ

Основное назначение — работа в импульсных и переключающих схемах и схемах усиления сигналов высокой частоты малой мощности в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзисторов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, пониженного и повышенного давления.

Оформление — бескорпусное, с гибкими выводами на держателе: керамическом у 2Т388А-2, металлическом у 2Т388АМ-2.

Примечания. 1. У транзисторов на металлическом держателе коллектор электрически связан с держателем.

2. Требования (за исключением габаритных размеров), нормы, режимы и характеристики транзисторов на керамическом и металлическом держателях идентичны.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Тип транзистора	L, мм	B, мм	Масса, мг
2Т388А-2	1,9±0,12	1,9±0,12	10
2Т388АМ-2	2,5-0,12	1,2-0,12	6

2Т388А-2
2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р—п—р

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	400 (40)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение:	
значение линейного ускорения, м·с ⁻² (g)	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Повышенная рабочая температура среды, °С	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА), В, не менее	50
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{К} =$ $= 120$ мА, $I_{Б} = 12$ мА), В, не более	0,6
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_{К} =$ $= 120$ мА, $I_{Б} = 12$ мА), В, не более	1,2
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 50$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и минус $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$	2
» $t_{окр} = 125 \pm 5^{\circ}\text{C}$	10
Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 50$ В, $R_{БЭ} = 1$ кОм), мкА, не более	2
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4,5$ В), мкА, не более	2
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 120$ мА):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	от 25 до 100
» $t_{окр} = 125 \pm 5^{\circ}\text{C}$	от 25 до 200
» $t_{окр} =$ минус $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$	от 10 до 100

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т388А-2
2Т388АМ-2

Время рассасывания ($I_K = 120$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 12$ мА), нс, не более	60
Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	7
Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	25
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{КЭ} = 5$ В, $I_K = 30$ мА, $f = 100$ МГц), не менее	2,5

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} = 1$ кОм), В	50
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—база, В	50
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер—база, В	4,5
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, мА	250
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора ⁰ , Вт:	
при $t_{окр}$ от минус 60 до 80°C	0,3
> $t_{кор} = 125$ °C	0,055
Максимально допустимая температура перехода, °C	135

* При $t_{кор}$ от минус 60 до 125°C.

0 При тепловом сопротивлении переход—корпус микросхемы ≤ 183 °C/Вт.

При $t_{кор}$ от 80 до 125°C максимально допустимая мощность снижается по линейному закону.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Минимальная наработка при $P_K \leq 0,5 P_{K \max}$, ч	50 000
$U_{КБ} \leq 0,5 U_{КБ \max}$, срок сохранения, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
обратный ток коллектора, мкА, не более	4
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером	от 20 до 120

2Т388А-2
2Т388АМ-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р—п—р

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Не допускается воздействие на транзисторы температуры в момент монтажа в интегральную схему более 240°C. Время воздействия температуры не должно превышать 10 с.

Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до поверхности транзистора должно быть 2 мм. При монтаже рекомендуется использовать припой ПСрОС3-58.

При монтаже транзистора в микросхему должны быть приняты меры, исключающие изгиб выводов ближе, чем 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия, соприкосновение выводов и кристалла транзистора и перегиб выводов на ребрах держателя и на инструменте с острыми краями.

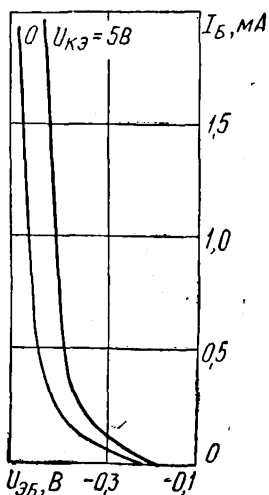
При извлечении транзисторов из тары, измерении параметров, а также применении и монтаже должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения транзисторов, в том числе статическим электричеством в соответствии с ОСТ 11 073.062—76.

При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт необходимо присоединять первым и отключать последним.

Не рекомендуется работа при токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

При измерениях, испытаниях и эксплуатации транзисторов необходимо предусматривать меры для защиты от фотоэффекта.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

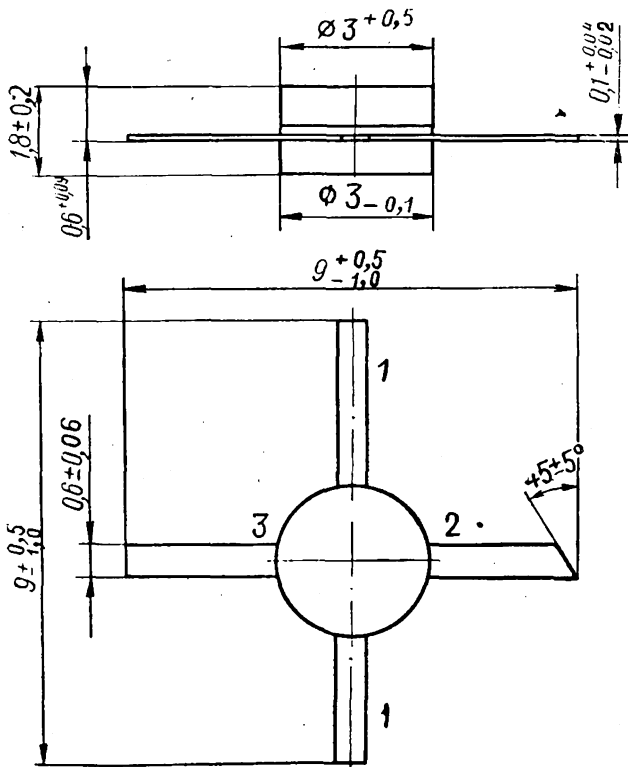
2Т391А-2

По техническим условиям аА0.339.046 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	2 мм
Диаметр наибольший	3,5 мм
Вес наибольший	0,2 г



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 2 мкА

2Т391А-2**2Т388АМ-2****КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п-р-п**

Обратный ток эмиттера $U_{ЭБ} = 2$ В	не более 20 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *	не менее 20
Модуль коэффициента передачи тока α	не менее 5
Коэффициент усиления по мощности при $f=3,6$ ГГц*	не менее 6 дБ
Коэффициент шума при $f=3,6$ ГГц*	не более 4,5 дБ
Граничная частота коэффициента передачи тока *	не менее 5 ГГц
Емкость перехода при $f=30$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 7$ В	не более 0,7 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 1 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f=100$ МГц*	не более 3,7 пс
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала*	не более 8,5 Ом
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При $U_{КБ} = 7$ В и $I_{Э} = 5$ мА.○ При $U_{КБ} = 7$ В, $I_{Э} = 5$ мА и $f = 1$ ГГц.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение:

коллектор — база	15 В
эмиттер — база	2 В
коллектор — эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 10$ кОм	10 В
Наибольший ток коллектора	10 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность α	70 мВт
Наибольшая температура перехода	150°С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ$ С.○ При $t_{окр} = -60 \div 85^\circ$ С. При повышении температуры от 85 до 125°С мощность снижается линейно до 50 мВт.**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125°С
наименьшая	минус 60°С

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от кристаллодержателя.

Допускается пайка выводов на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя при условии обеспечения надежного отвода тепла от вывода между местом пайки и кристаллодержателем. Время пайки не более 3 с. Температура пайки не более 160° С.

Допускается однократный изгиб выводов с радиусом закругления 1,5 мм на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя.

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

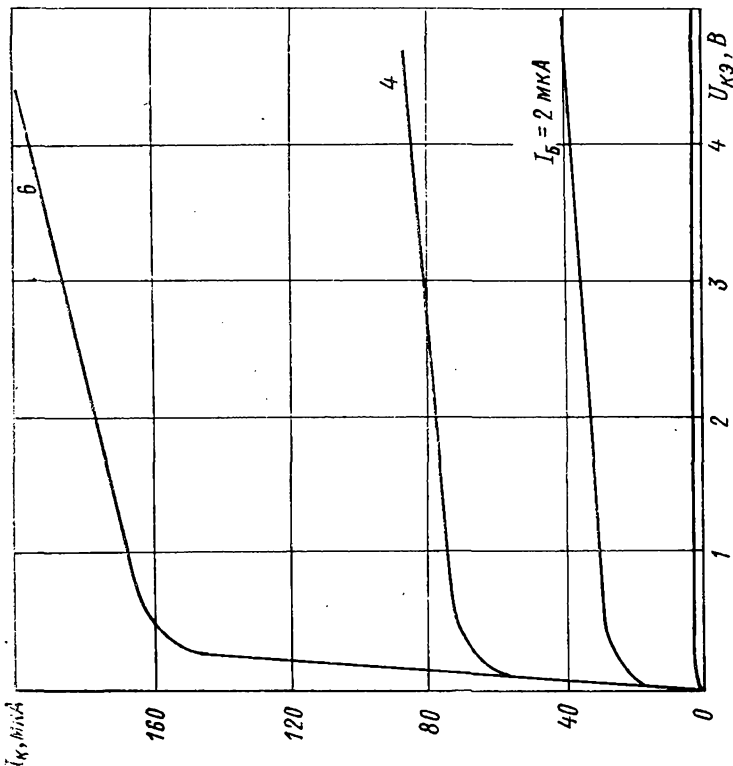
Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т391Б-2

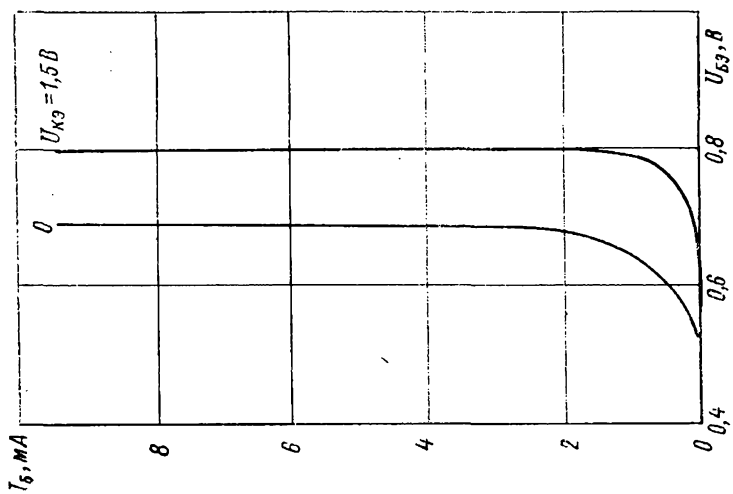
Коэффициент шума при $f=3,6$ ГГц не более 5,5 дБ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т391А-2.

ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ
ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



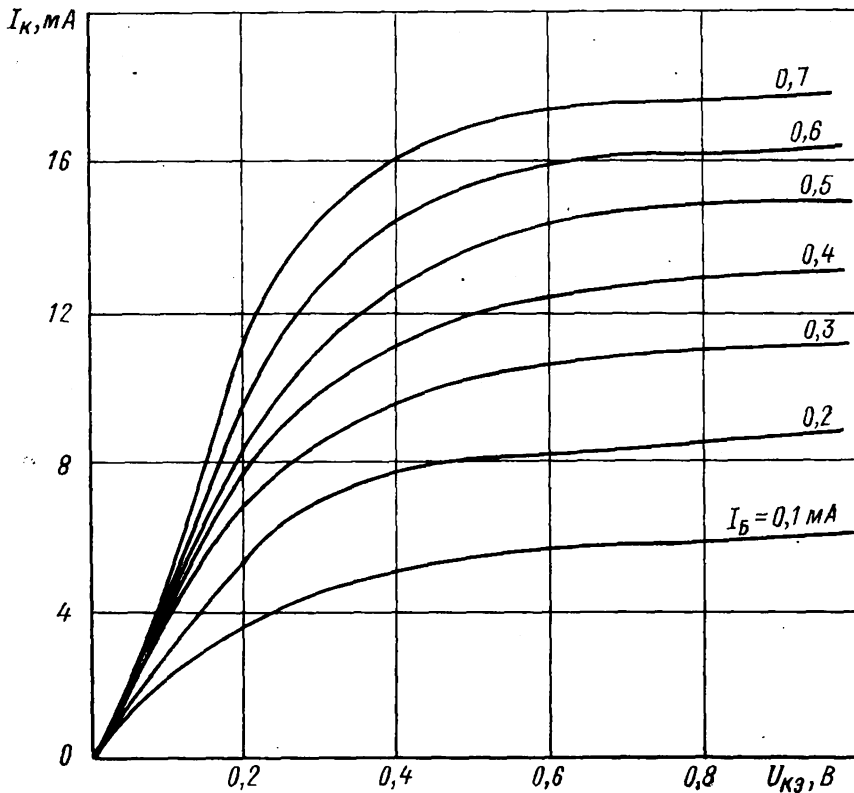
ТИПОВЫЕ
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

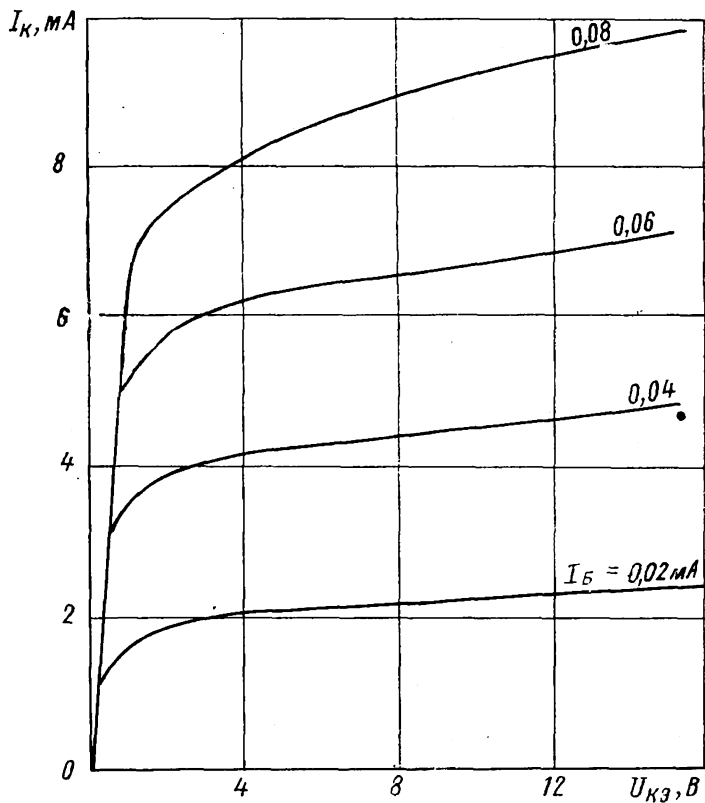


2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



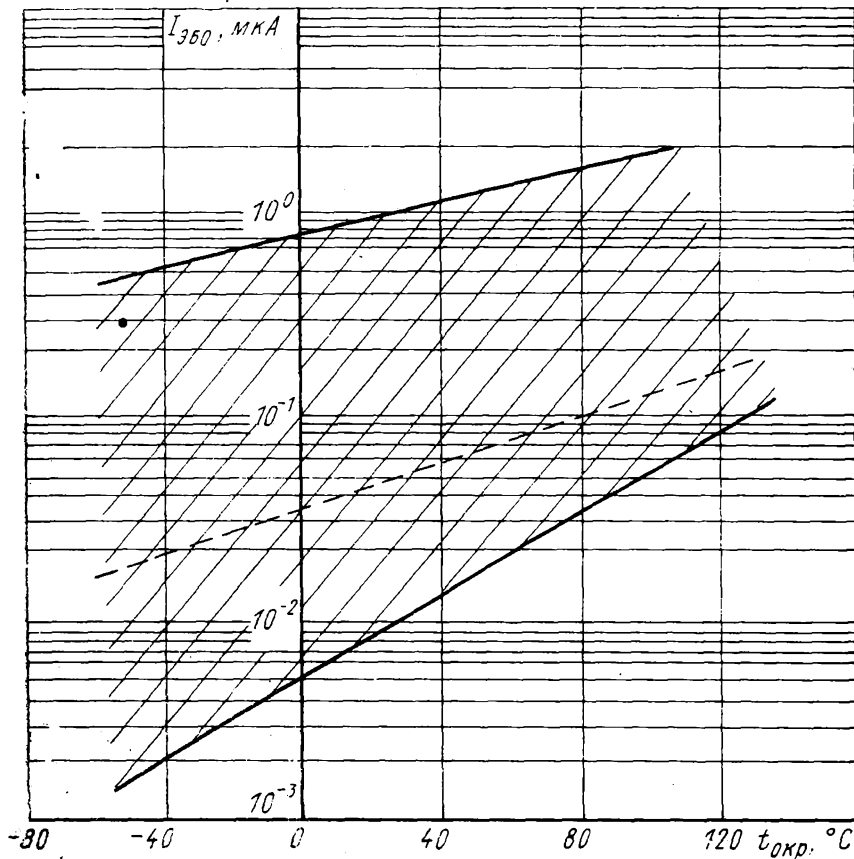
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

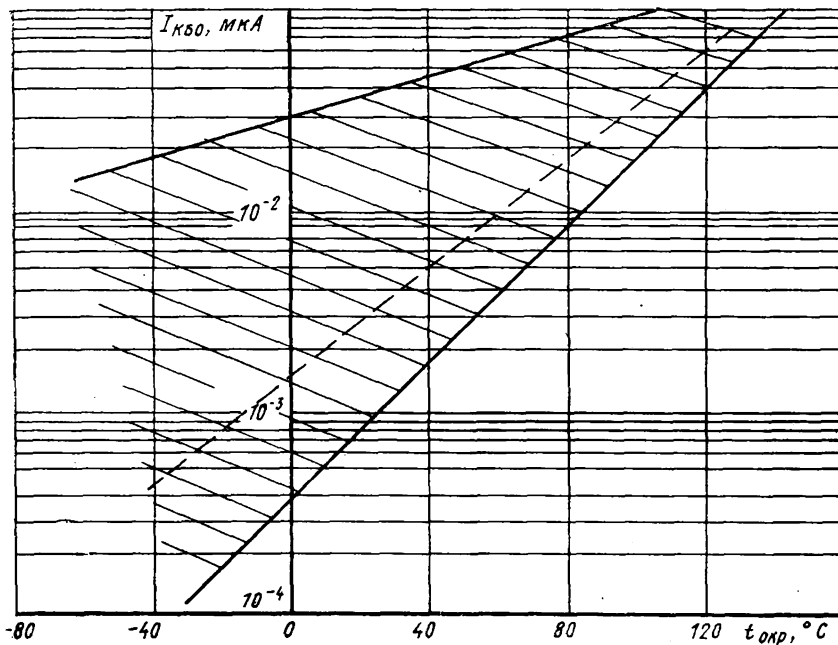
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = 2$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

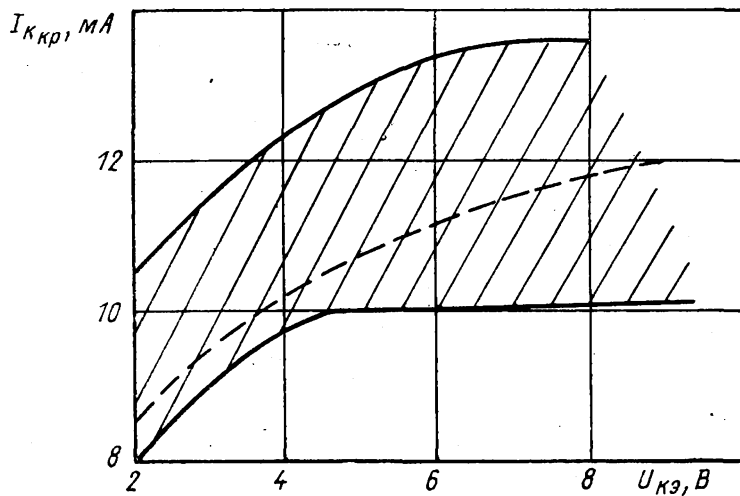
При $U_{КБ} = 10$ В

2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

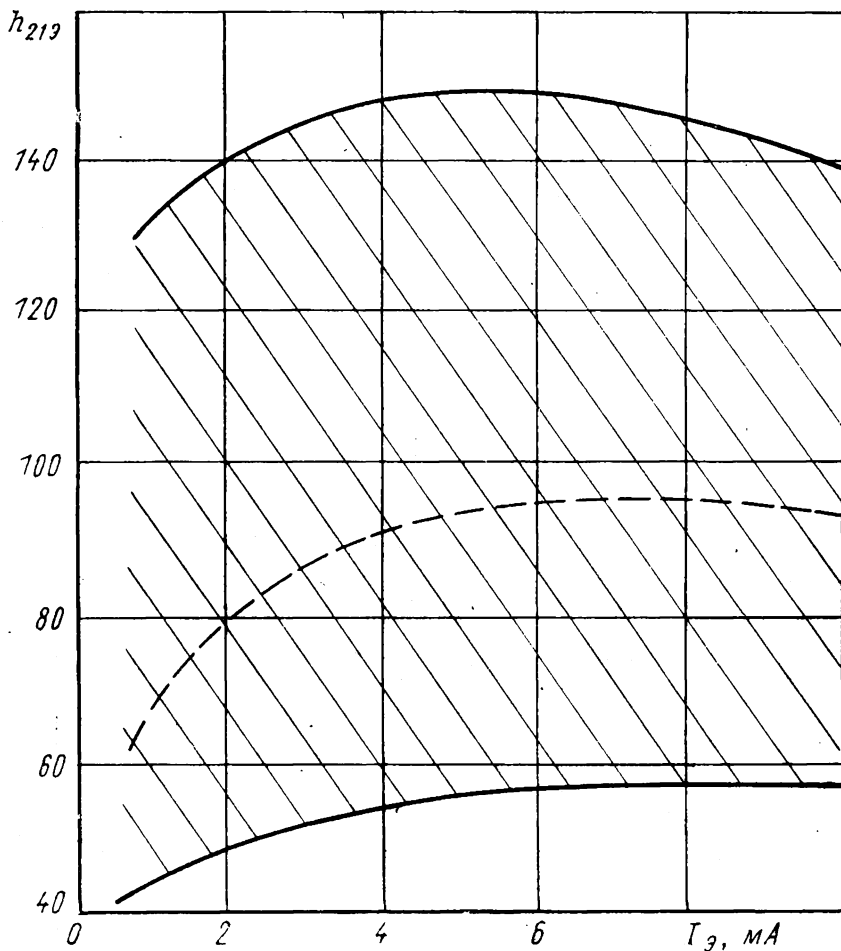
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ТОКА НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7$ В

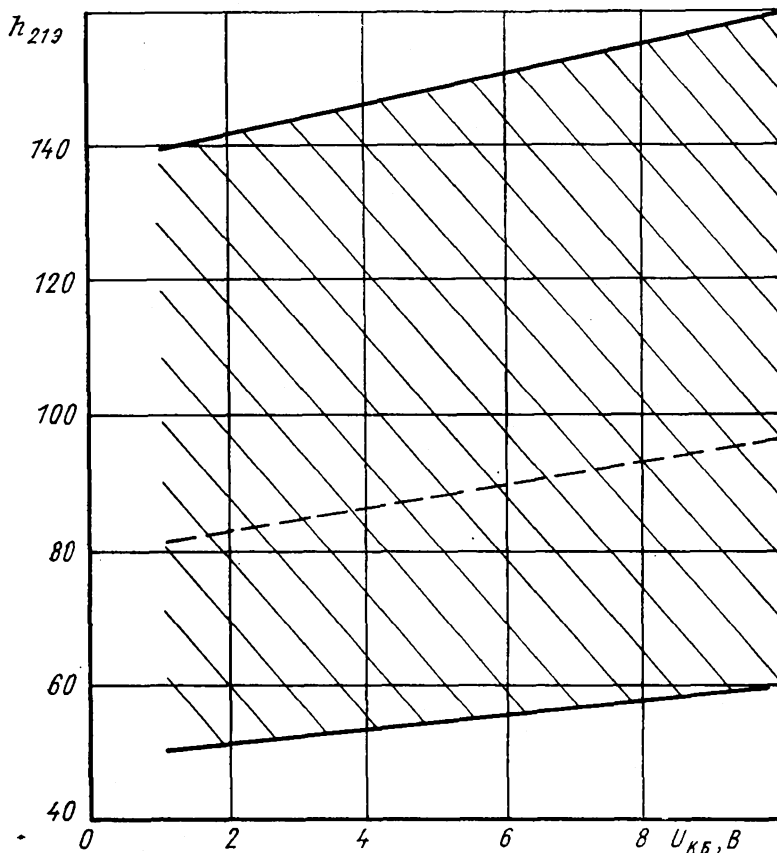
2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

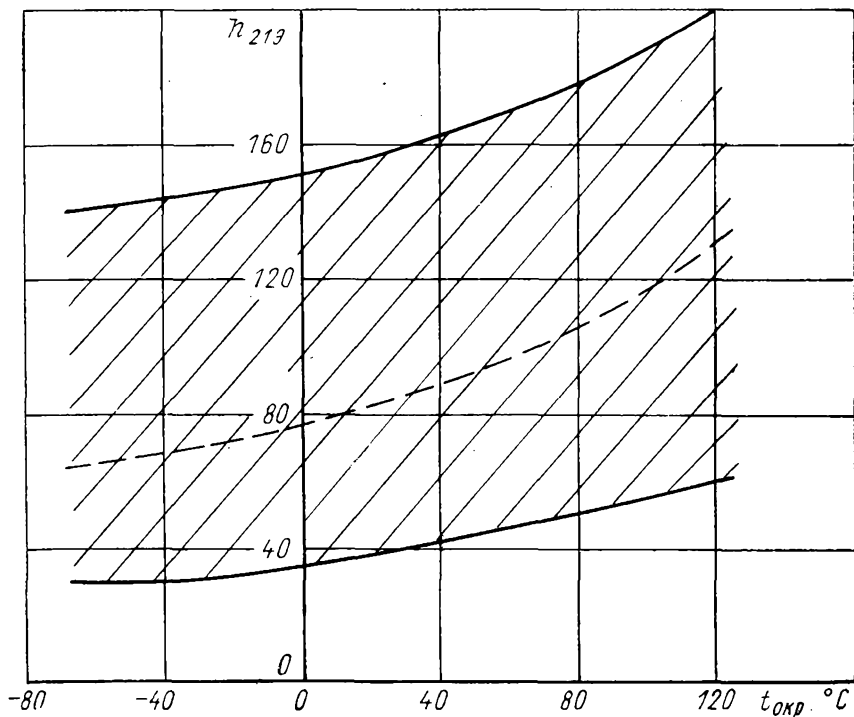
(границы 95% разброса)

При $I_{Э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)
При $U_{КБ}=7$ В и $I_{Э}=5$ мА



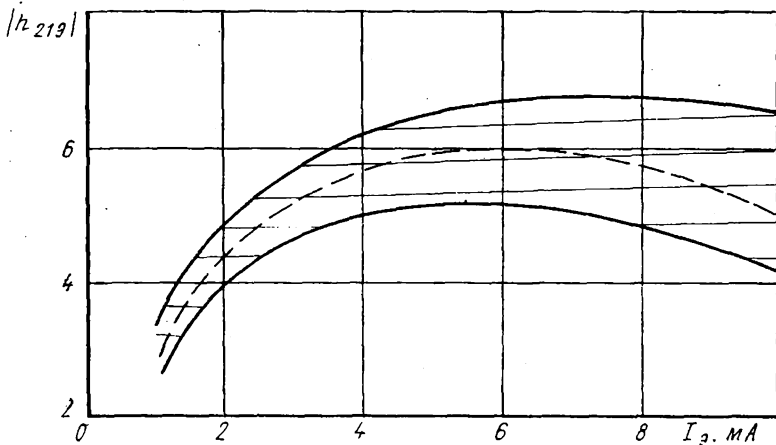
2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

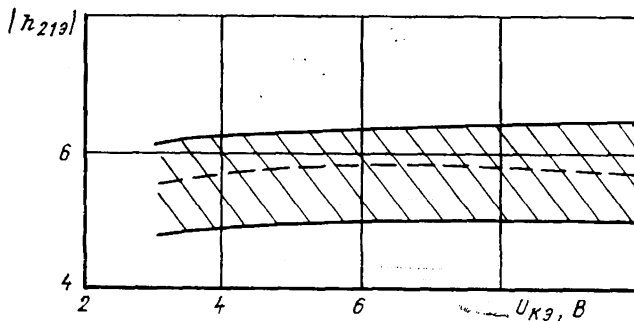
При $U_{кэ} = 7$ В



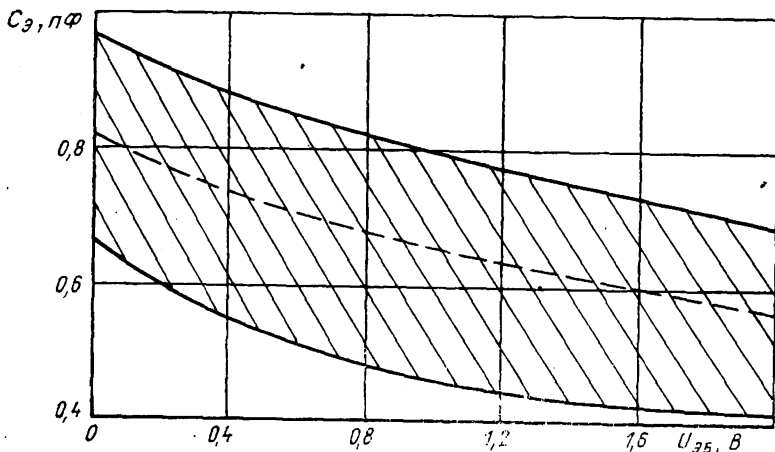
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

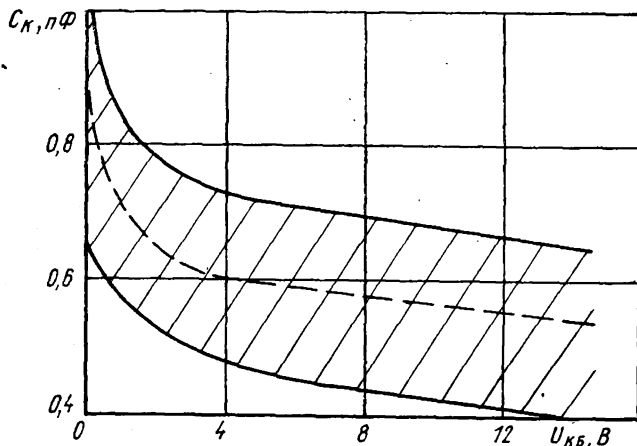
При $I_{э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



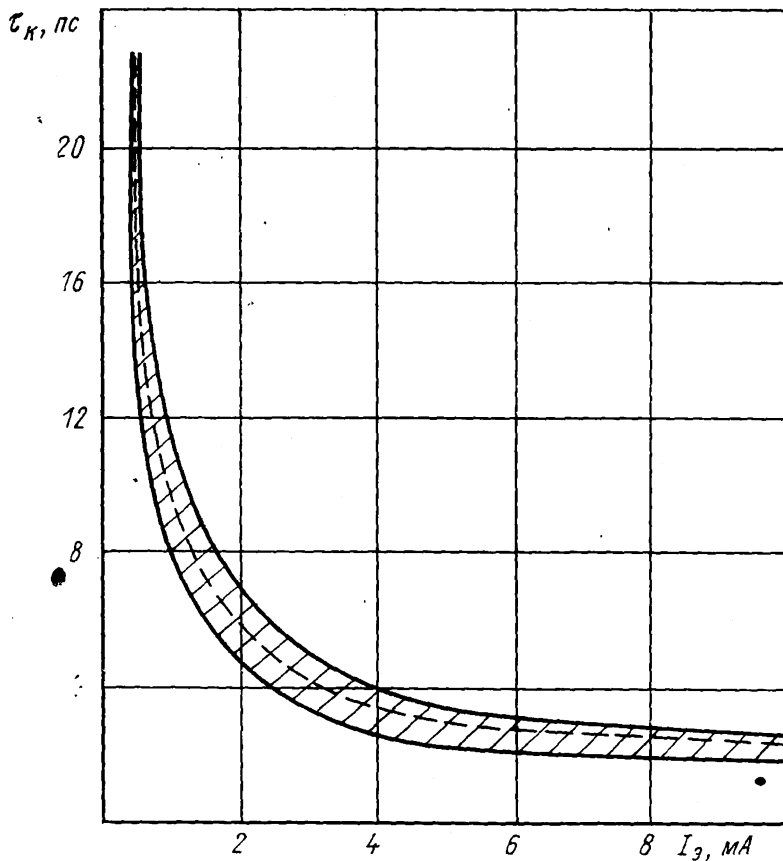
2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

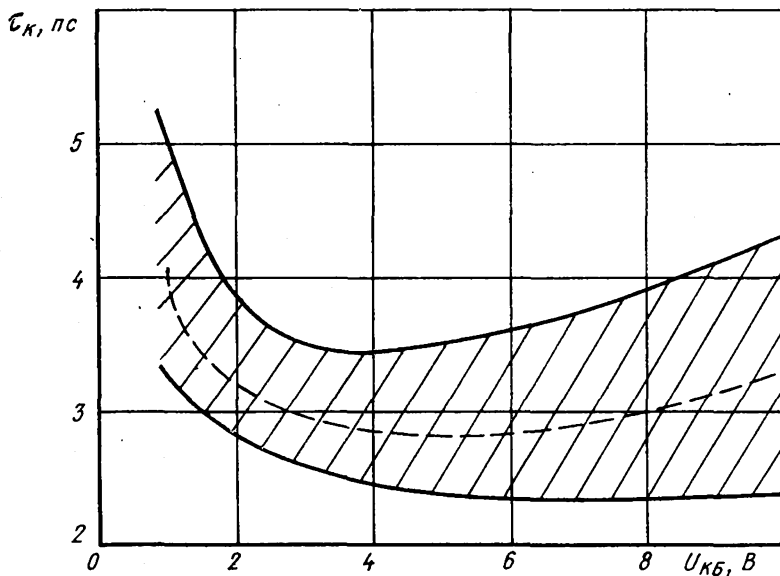
При $U_{КБ} = 7 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ
ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{\Theta} = 5$ мА



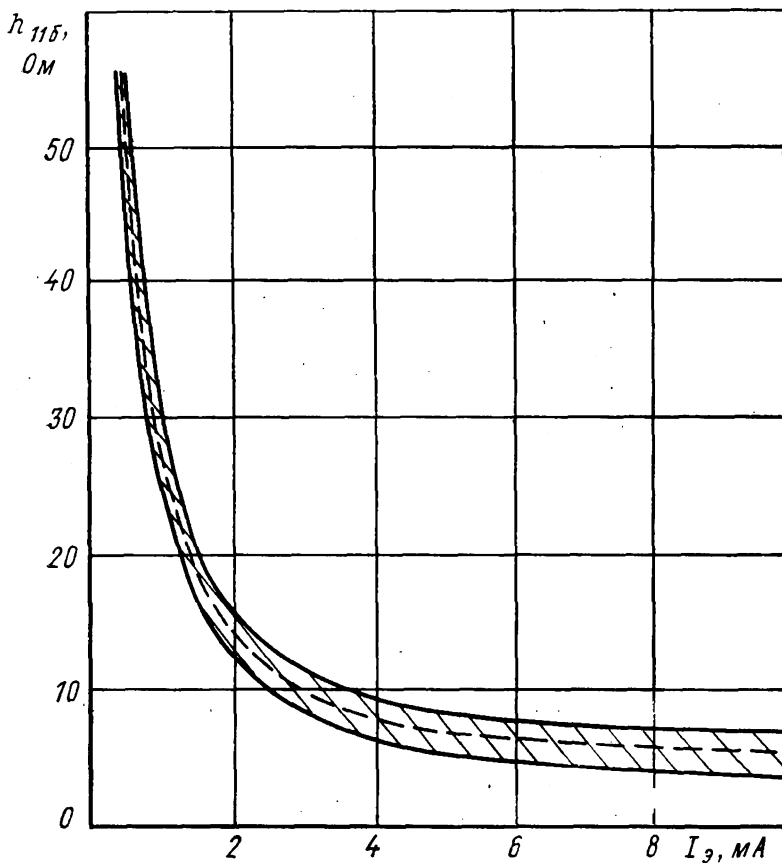
2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

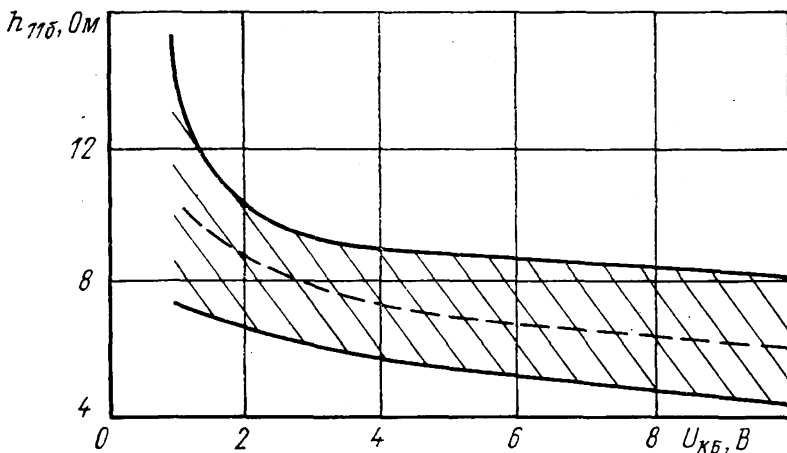
При $U_{КБ} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

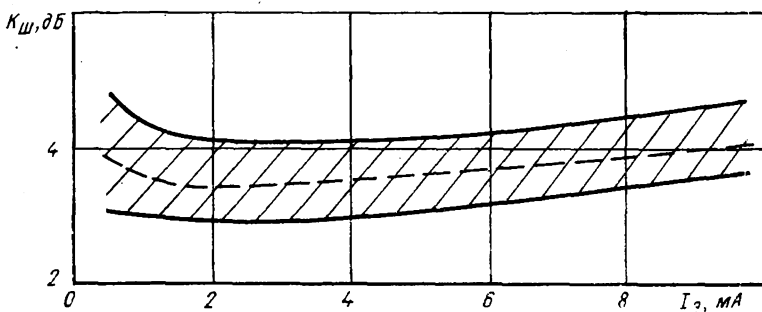
При $I_Э = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 3,6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

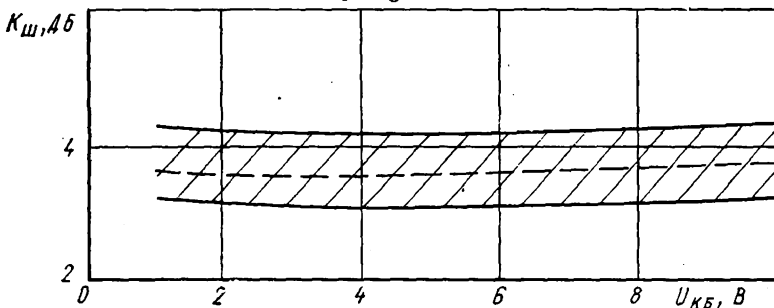
При $U_{кб} = 7$ В



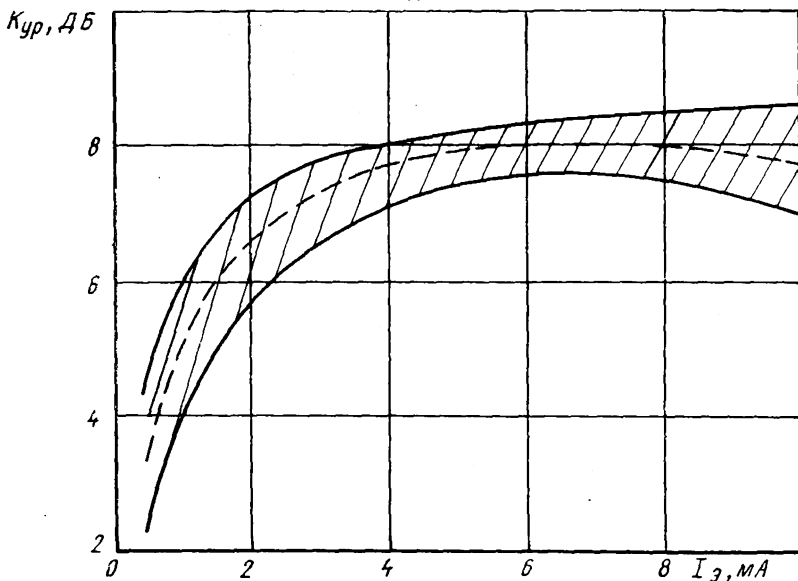
2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

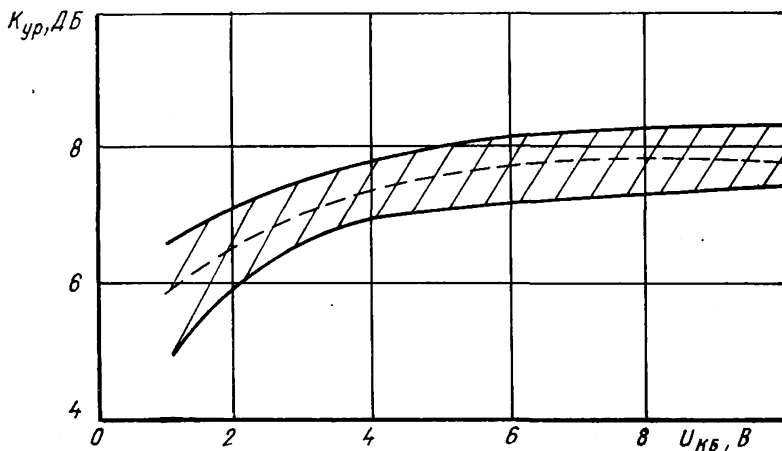
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 3,6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)
При $I_{Э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
НА ЧАСТОТЕ 3,6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)
При $U_{кб} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
НА ЧАСТОТЕ 3,6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)
При $I_{\Theta} = 5$ мА

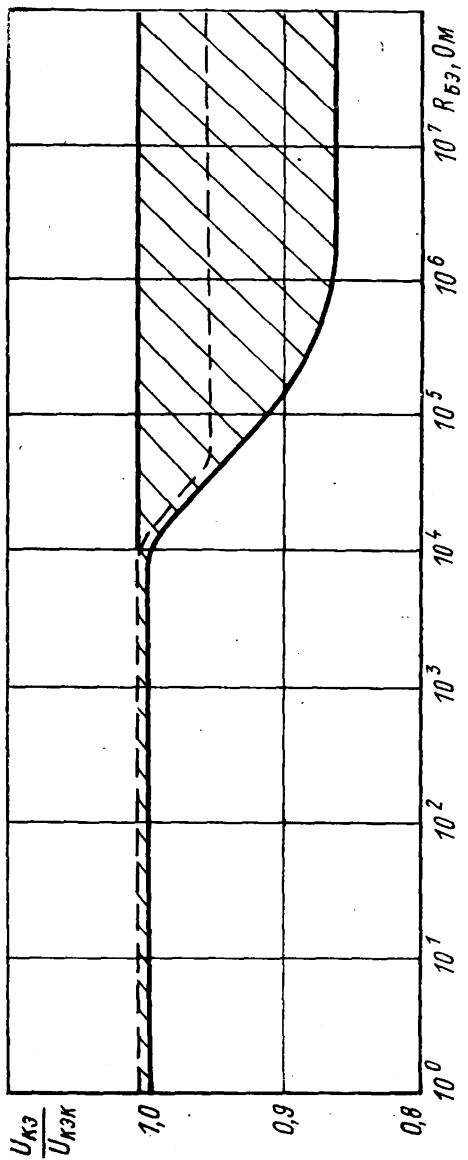


2Т391А-2
2Т391Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР

При $U_{кэ} \geq 10$ В



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

2Т392А-2

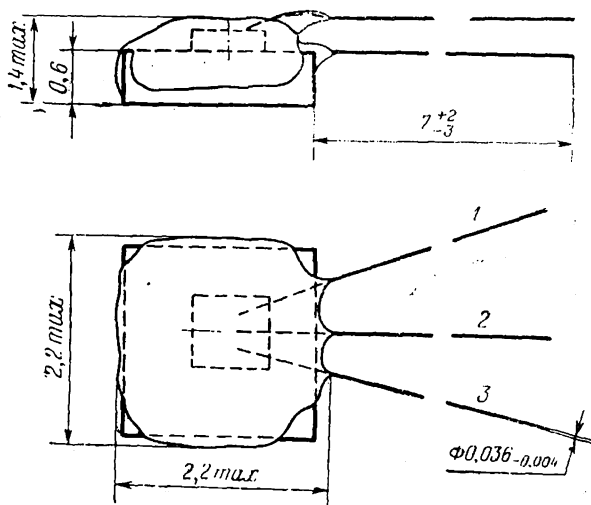
По техническим условиям ХМ3.365.022 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,4 мм
Ширина наибольшая	2,2 мм
Вес наибольший	0,02 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора □ :	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 5 мкА
Обратный ток эмиттера ○ :	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 5 мкА

2Т392А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером Δ :

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—180
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 360
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не менее 12

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$ Δ не менее 5

Емкость перехода при $f = 5—10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{\text{КБ}} = -5 \text{ В}$	не более 2,5 пФ
эмиттерного при $U_{\text{ЭБ}} = -1 \text{ В}$	не более 5 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30 \text{ МГц}$ Δ не более 120 нс
Долговечность не менее 15 000 ч

* В составе условной микросхемы.

- \square При $U_{\text{КБ}} = -4 \text{ В}$.
- \circ При $U_{\text{ЭБ}} = -4 \text{ В}$.
- Δ При $U_{\text{КБ}} = -5 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 2,5 \text{ мА}$.
- \square При $\tau_{\text{и}} \leq 2 \text{ мс}$, $f > 50 \text{ Гц}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер	
при $R_{\text{Б}} \leq 10 \text{ кОм}$	минус 40 В
эмиттер—база	минус 4 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	10 мА
импульсный \circ	20 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность \square :

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 65^\circ \text{C}$	120 мВт
» $t_{\text{окр}} = 85^\circ \text{C}$	88 мВт

Наибольшая температура перехода 125°C

- * При $t_{\text{окр}} = -60 \div 85^\circ \text{C}$.
- \circ При $\tau_{\text{и}} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$.
- \square В микросхеме при $R_{\text{пер—окр}} = 0,45^\circ \text{C/мВт}$.
- Δ При $t_{\text{окр}} = 65 \div 85^\circ \text{C}$ мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*p-n-p***2Т392А-2**

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сварка выводов допускается на расстоянии не менее 1—3 мм от края основания.

Температура пайки не должна превышать $200 \pm 10^\circ \text{C}$. Время пайки не более 10 с.

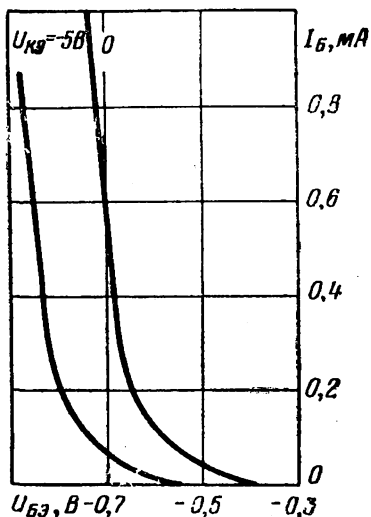
Пайку рекомендуется производить без применения флюсов.

Запрещается даже кратковременное превышение максимально допустимых значений тока, напряжений и мощности.

Гарантийный срок хранения 15 лет

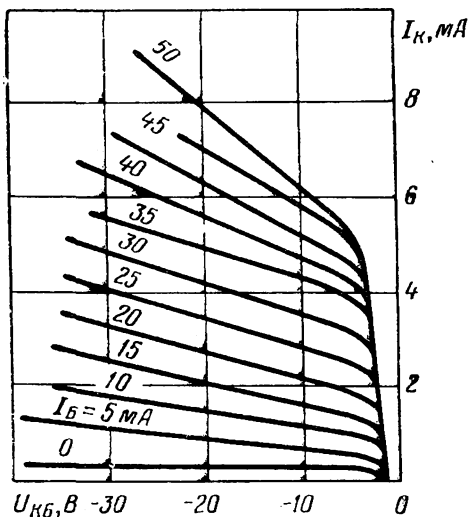
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

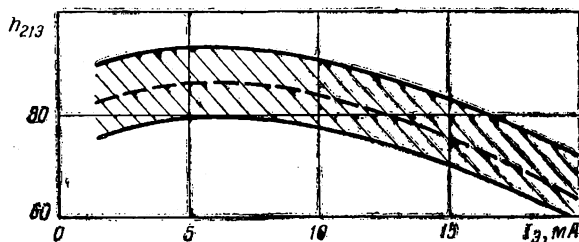
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

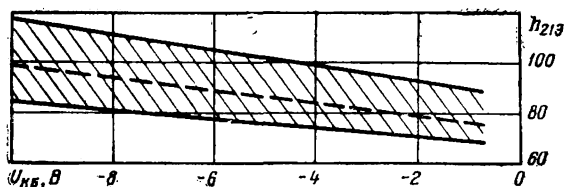
При $U_{КБ} = -5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{Э} = 2,5$ мА



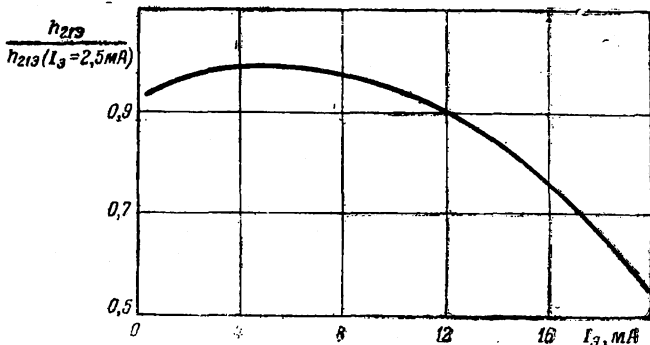
2Т392А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

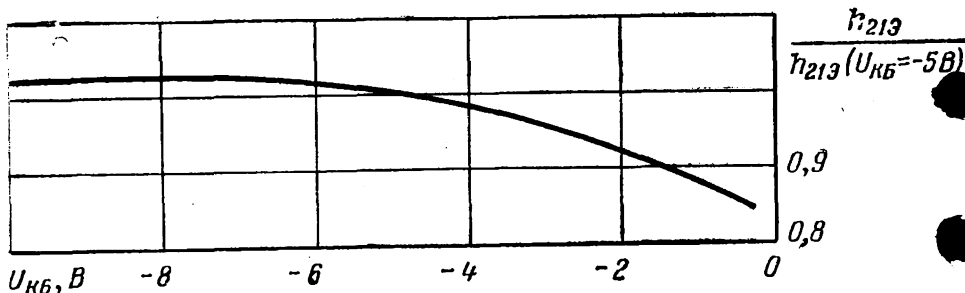
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = -5$ В



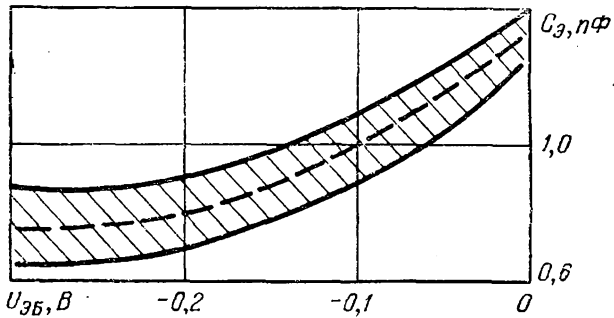
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_3 = 2,5$ мА



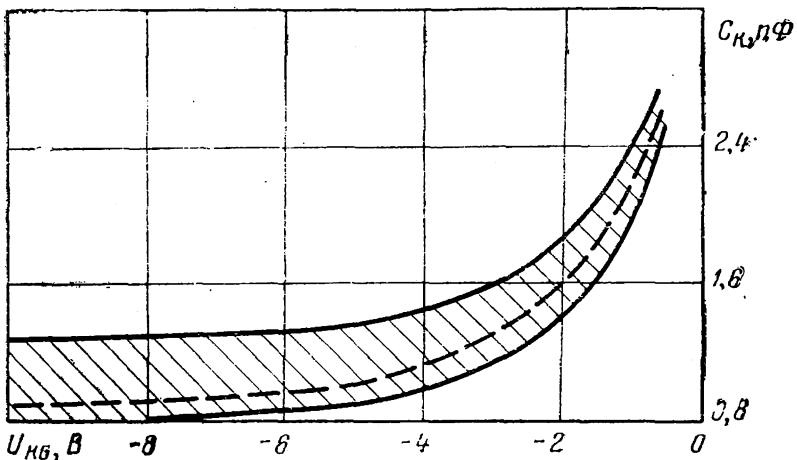
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)



2Т392А-2

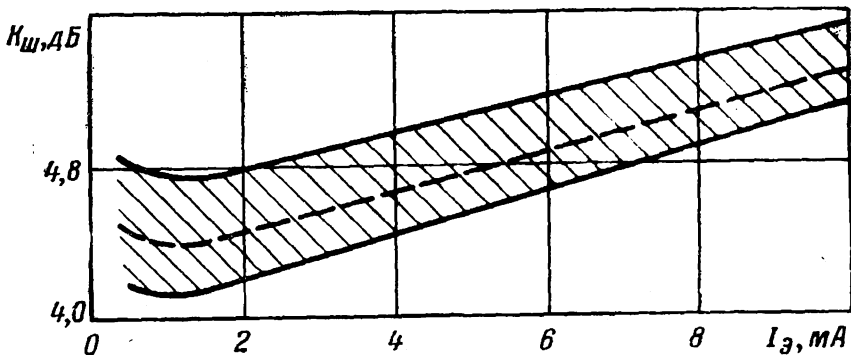
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

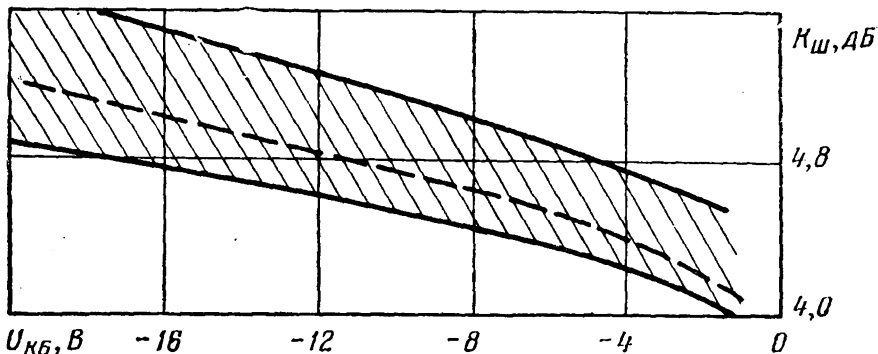
При $U_{КБ}=5$ В и $R_r=75$ Ом



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э}=2,5$ мА и $R_r=75$ Ом

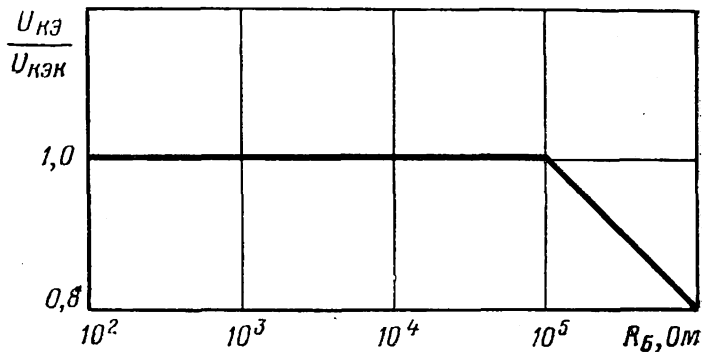


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

2Т392А-2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

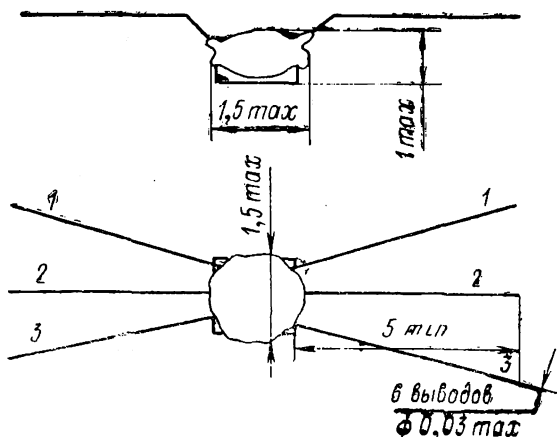
2ТС393А-1
2ТС393Б-1
2ТС393А93
2ТС393Б93

По техническим условиям ХМЗ.363.000 ТУ

Основное назначение — работа в составе гибридных интегральных микросхем в радиоэлектронной аппаратуре.

Оформление — 2ТС393А-1, 2ТС393Б-1 — бескорпусное, 2ТС393А93, 2ТС393Б93 — в пластмассовом корпусе.

2ТС393А-1, 2ТС393Б-1



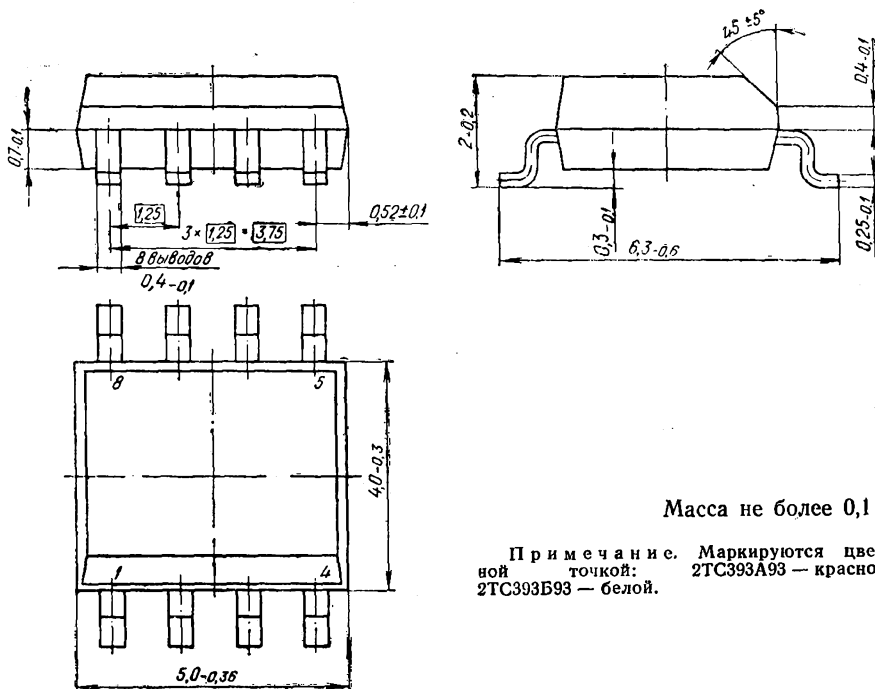
1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,005 г

2ТС393А-1
 2ТС393Б-1
 2ТС393А93
 2ТС393Б93

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
p-n-p

2ТС393А93, 2ТС393Б93



Масса не более 0,1 г

Примечание. Маркируются цветной точкой: 2ТС393А93 — красной, 2ТС393Б93 — белой.

2ТС393А-1, 2ТС393А93

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Механические и климатические факторы по ОТУ

Уровень звукового давления, дБ	160
Повышенная рабочая температура среды, °С	85

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{КВ} = 10$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

2ТС393А-1
2ТС393Б-1
2ТС393А93
2ТС393Б93

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

Ток утечки между транзисторами ($U_{К1К2} = 10$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_э = 1$ мА):

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	40—180
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 360
» $t_{окр} = 60 \pm 3^\circ\text{C}$	не менее 16

Отношение статических коэффициентов передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_э = 1$ мА), не менее:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,9
» $t_{окр} = 85 \pm 2$ и минус $60 \pm 3^\circ\text{C}$	0,8

Модуль разности прямых напряжений эмиттер—база ($U_{КБ} = 5$ В, $I_э = 1$ мА), мВ, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	3
» $t_{окр} = 85 \pm 2$ и минус $60 \pm 3^\circ\text{C}$	4

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{КБ} = 1$ В, $I_э = 1$ мА, $f = 100$ МГц), не менее

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА), В, не более	0,6
--	-----

Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ} = 5$ В, $f = 5 \div 10$ МГц), пФ, не более

Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 0$, $f = 5 \div 10$ МГц), пФ, не более	2
--	---

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ($U_{КБ} = 2$ В, $I_э = 2$ мА, $f = 30$ МГц), пс, не более

	80
--	----

Примечание. Нормы параметров транзисторных пар 2ТС393А-1, 2ТС393Б-1 при крайних значениях температуры указаны в составе условной микросхемы, транзисторных пар 2ТС393А93, 2ТС393Б93 — на плате.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—база *, В	10
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_Б \leq 5$ кОм) *, В	10

2ТС393А-1
2ТС393Б-1
2ТС393А93
2ТС393Б93

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер—база *, В	4
Максимально допустимый импульсный ток коллектора ($t_{и} \leq 10$ мкс, $Q \geq 2$) *, мА	20
Максимально допустимый постоянный ток коллектора *, В	10
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора ΔO , мВт	20
Максимально допустимая температура перехода, °С	125

* Для всего диапазона рабочих температур.

Δ При $t_{окр}$ от минус 60 до +45°С. При $t_{окр}$ от 45 до 85°С $P_{К\max}$ снижается по линейному закону. При $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ $P_{К\max} = 10$ мВт. Общее тепловое сопротивление транзисторной пары (переход — окружающая среда) $R_{Т\text{пер-окр}} = 4^\circ\text{C/мВт}$.

О Значение $P_{К\max}$ дано в сумме на два транзистора.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка в составе гибридных интегральных микросхем, ч	50 000
Минимальная наработка в облегченном режиме ($P_{К} = 0,5 P_{К\max}$), ч	75 000
Срок сохраняемости в составе гибридных интегральных микросхем, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 10$ В), мкА, не более	2,5
обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более	2,5
ток утечки между транзисторами ($U_{К1К2} = 10$ В), мкА, не более	1
статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА)	32—450
отношение статических коэффициентов передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА), не менее	0,75
модуль разности прямых напряжений эмиттер—база ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА), мВ, не более	5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p—n—p

2ТС393А-1
2ТС393Б-1
2ТС393А93
2ТС393Б93

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 500 В.

При монтаже транзисторных пар не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзисторных пар.

Соединение выводов транзисторных пар с контактными площадками микросхемы производить сваркой расщепленным электродом. Режимы сварки: напряжение 100 ± 20 В; время сварки 0,12—0,24 с, давление 0,98—1,372 Н (100—140 гс). Рекомендуется производить сварку выводов на расстоянии 1—3 мм от края кристалла.

Не допускается:

- попадание клея на защитное покрытие кристалла и выводов;
- натяжение выводов (выводы должны иметь свободное провисание);
- касание выводов края кристалла;
- угол подъема выводов более 45°C ;
- петли, скручивание, перекрещивание, пережатие выводов;
- изгиб выводов ближе 0,5 мм от края кристалла, сварка выводов ближе 1 мм от края кристалла.

При длине выводов транзисторных пар более 3 мм выводы должны быть дополнительно закреплены лаком.

При значениях $R_{T \text{ пер-окр}} < 4^\circ\text{C/мВт}$ допустимая мощность рассеивания должна быть не более 40 мВт.

Усилие, прикладываемое к верхней или нижней поверхности корпуса транзисторной пары для прижатия выводов к монтажной плате, не должно вызывать остаточную деформацию выводов. Рекомендуемая величина прижимного усилия не более 5 Н (0,5 кгс).

2ТС393Б-1, 2ТС393Б93

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 15$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,2
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,2
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

Ток утечки между транзисторами ($U_{К1К2} = 15$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	0,2
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ\text{C}$	5

2ТС393А-1
2ТС393Б-1
2ТС393А93
2ТС393Б93

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
p-n-p

Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА),	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	30—140
» $t_{окр} = 85 \pm 2^{\circ}\text{C}$	не более 280
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^{\circ}\text{C}$	не менее 12
Отношение статических коэффициентов передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА), не менее:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	0,8
» $t_{окр} = 85 \pm 2$ и минус $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$	0,7
Модуль разности прямых напряжений эмиттер—база ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА), мВ, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	5
» $t_{окр} = 85 \pm 2$ и минус $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$	7
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{К} = 10$ мА, $I_{Б} = 1$ мА), В	—
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—база, В	15
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор—эмиттер, В	15
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 15$ В), мкА, не более	2,5
ток утечки между транзисторами ($U_{К1К2} = 15$ В), мкА, не более	1
статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА)	24—350
отношение статических коэффициентов передачи тока ($U_{КБ} = 1$ В, $I_{Э} = 1$ мА), не менее	0,65
модуль разности прямых напряжений эмиттер—база ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА), мВ, не более	8

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТС393А-1, 2ТС393А93.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

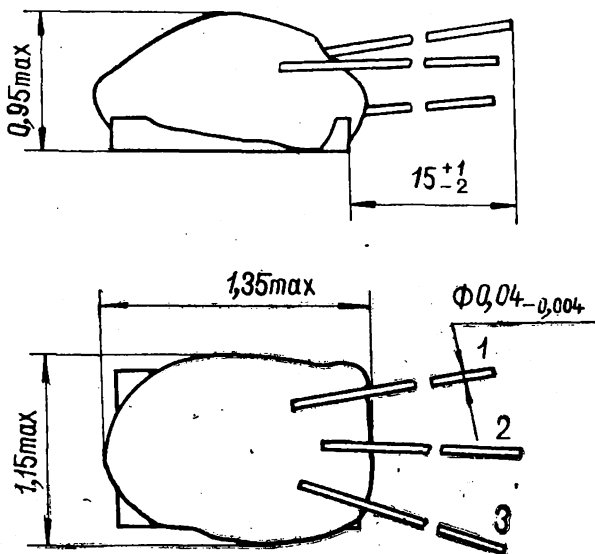
2Т396А-2

По техническим условиям СБ3.365.124 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,95 мм
Ширина наибольшая	1,15 мм
Длина наибольшая	1,35 мм
Вес наибольший	0,003 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

Гарантируется минимальная длина выводов 8 мм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
при $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

2Т396А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С	40—250
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С	40—500
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С	20—250
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц ^О	не менее 7
Граничное напряжение при $I_{Э} = 5$ мА	не менее 10 В
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $f = 50 \div 1000$ Гц ^О	не более 11 Ом
Постоянная времени обратной связи при $f = 30$ МГц ^О	не более 15 пс
Емкость перехода при $f = 10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 1,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1$ В	не более 2 пФ
Долговечность	не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = 2$ В и $I_{К} = 5$ мА.

О При $U_{КБ} = 2$ В и $I_{Э} = 5$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение:	
коллектор—база	15 В
коллектор—эмиттер ^О	10 В
эмиттер—база	3 В
Наибольший ток коллектора, эмиттера	40 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при $t_{окр} = -60 \div 65^\circ$ С Δ	30 мВт
» $t_{окр} = 125^\circ$ С	10 мВт
Наибольшая температура перехода	150° С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ$ С.

О При $R_{БЭ} < 3$ кОм.

Δ При $t_{окр} = 65 \div 125^\circ$ С наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т396А-2

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

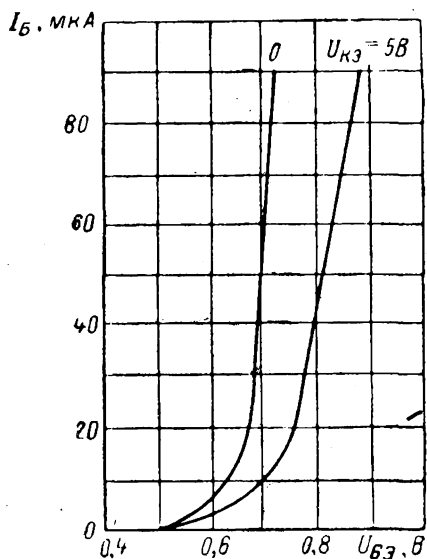
* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

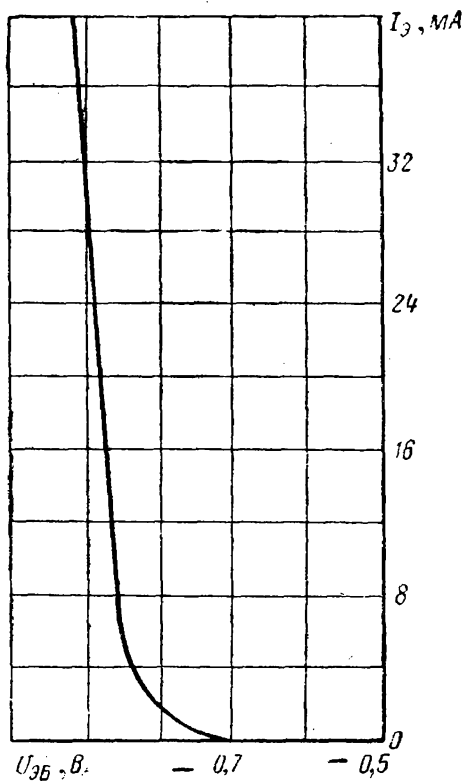
Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм, изгиб — не менее 0,3 мм от края держателя.

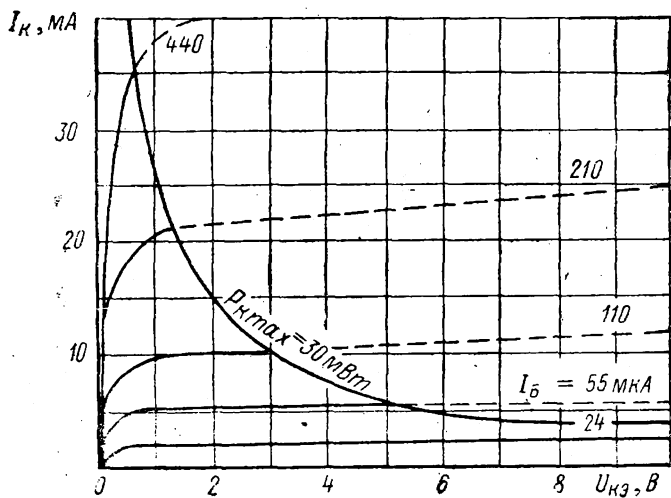
При изгибе выводов должны быть приняты меры, исключающие натяжение выводов, их деформацию, нарушение поверхности покрытия. При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

ВХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
(в схеме с общей базой)



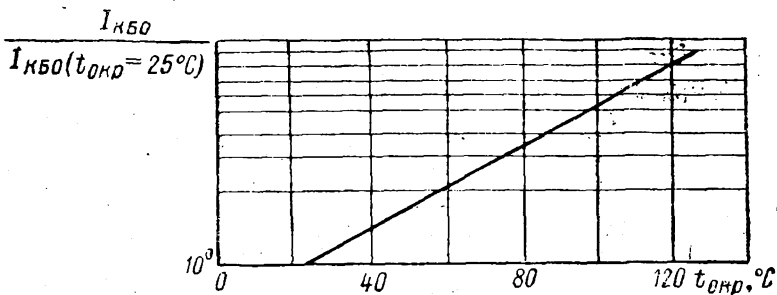
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т396А-2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 15$ В

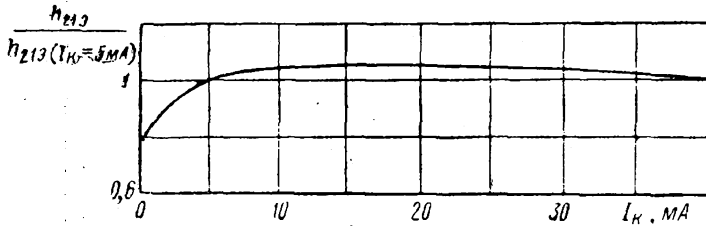


2Т396А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

При $U_{КБ} = 2$ В



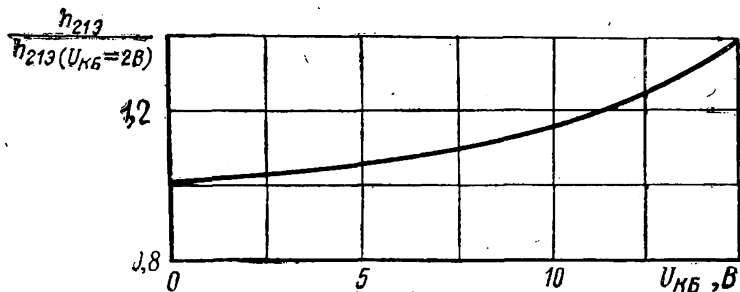
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т396А-2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_K = 5$ мА



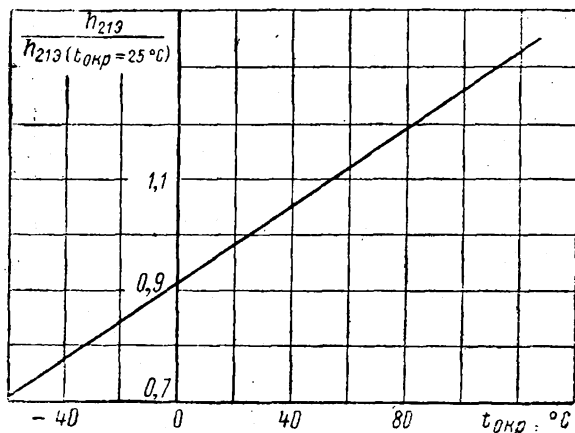
2Т396А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

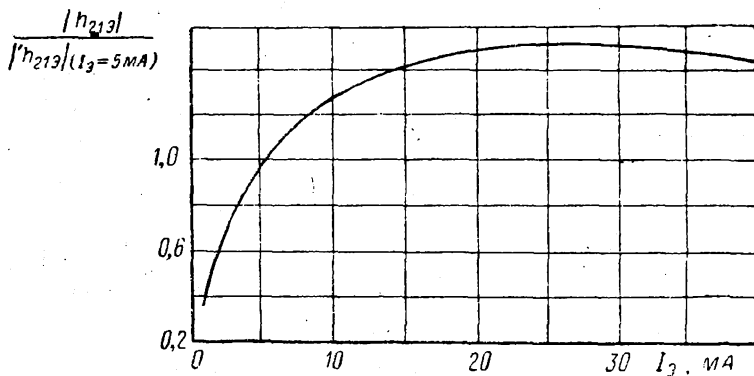
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 2$ В и $I_K = 5$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

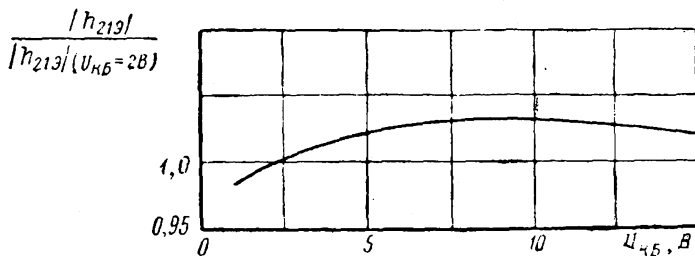
При $U_{КБ} = 2$ В



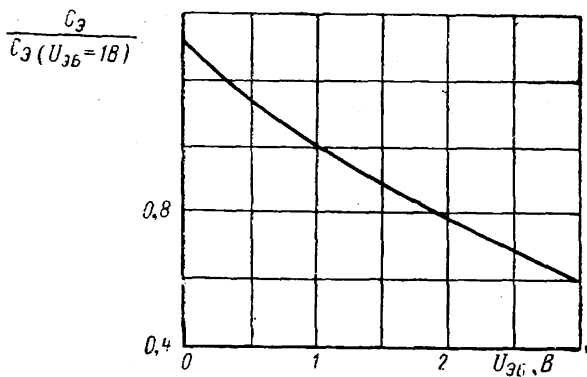
2Т396А-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

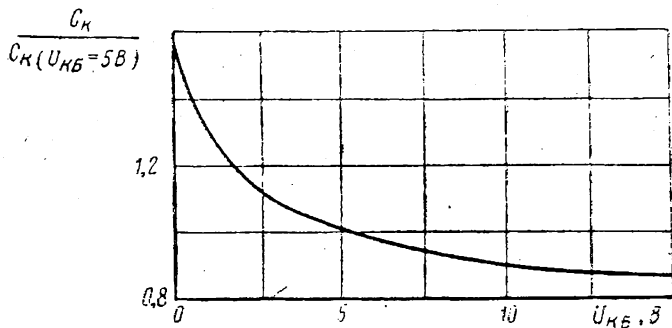
При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР—БАЗА

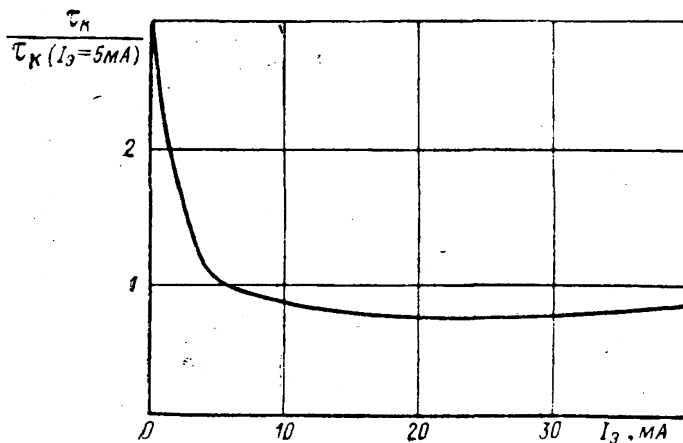


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 2$ В



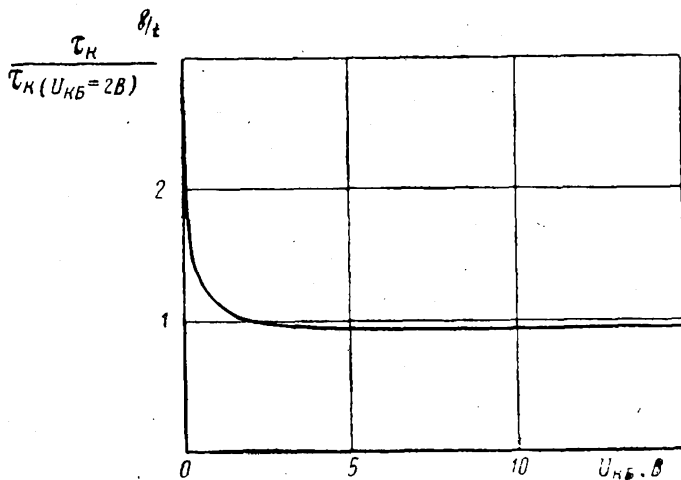
2Т396А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

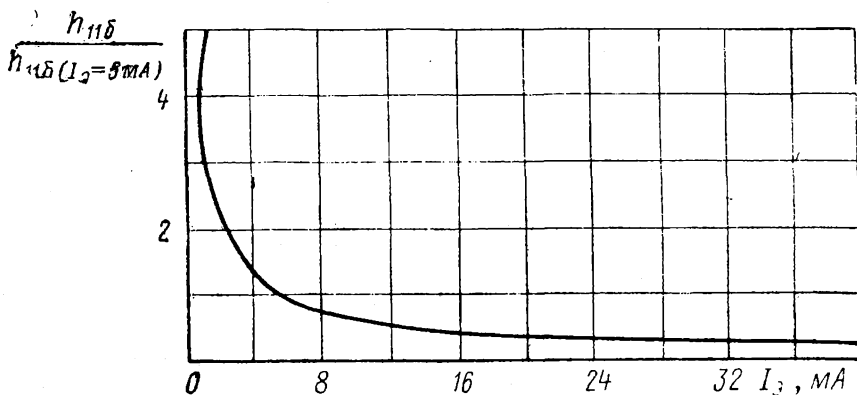
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 2$ В и $f = 50 \div 1000$ Гц.

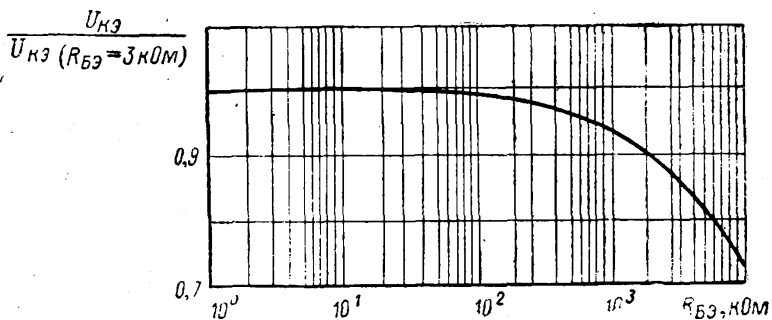


2Т396А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ
БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100$ мкА

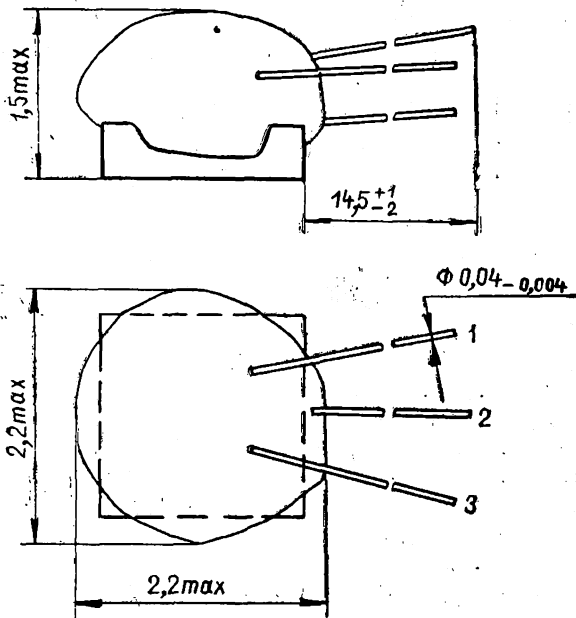


По техническим условиям СБЗ.365.125 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,5 мм
Ширина наибольшая	2,2 мм
Длина наибольшая	2,2 мм
Вес наибольший	0,02 г



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Гарантируется минимальная длина выводов 8 мм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	40—300
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	40—600
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{С}$	20—300
Модуль коэффициента передачи тока	
при $f = 100$ МГц \circ	не менее 5
Граничное напряжение при $I_{Э} = 2$ мА	не менее 25 В
Входное сопротивление $\circ \square$	не более 25 Ом
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30$ МГц \circ	не более 40 пс
Емкость перехода при $f = 10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В	не более 1,3 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1$ В	не более 1,5 пФ
Долговечность	не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{К} = 2$ мА.

\circ При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 2$ мА.

\square В схеме с общей базой в режиме малого сигнала и $f = 50$ —1000 Гц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор — база	40 В
коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} < 10$ кОм	40 В
эмиттер — база	4 В

Наибольший ток коллектора, эмиттера:

постоянный	10 мА
импульсный \circ	20 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{окр} = -60 \div 90^\circ \text{С}$ \square	120 мВт
» $t_{окр} = 125^\circ \text{С}$	50 мВт

Наибольшая температура перехода 150°С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{С}$.

\circ При $\tau_{И} < 10$ мкс и $Q > 2$.

\square При $t_{окр} = 90 \div 125^\circ \text{С}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125°С
наименьшая	минус 60°С

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

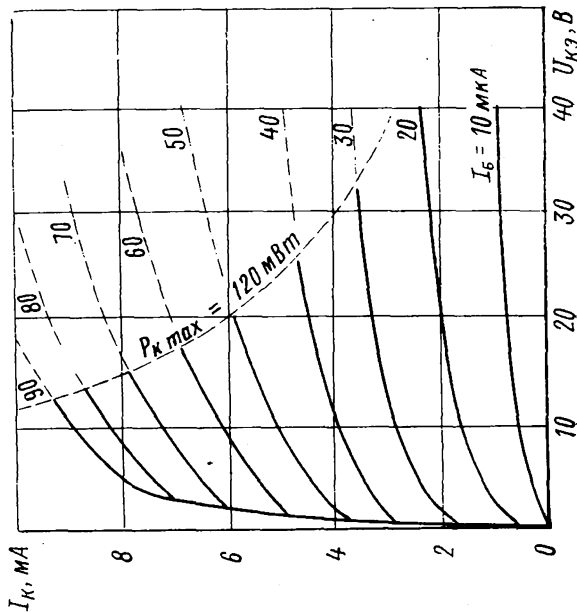
Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от края держателя.

При изгибе выводов должны быть приняты меры, исключающие натяжение выводов, их деформацию, нарушение поверхности покрытия.

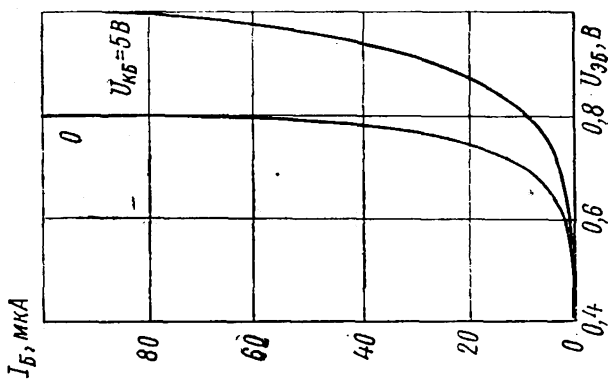
При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)
При $h_{21Э} = 90$

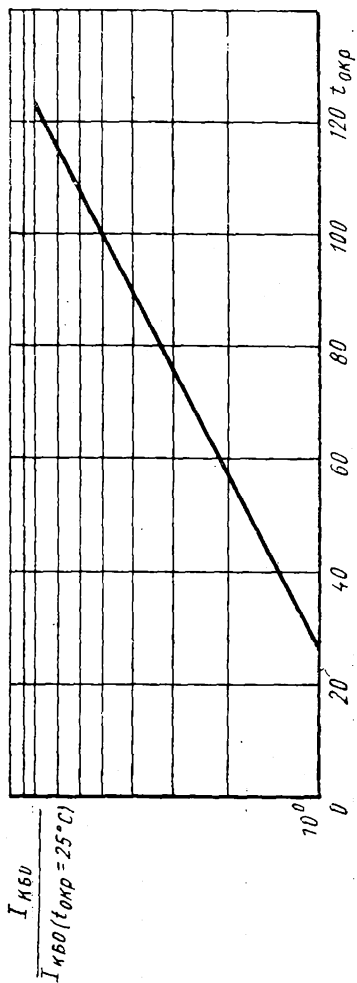


ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



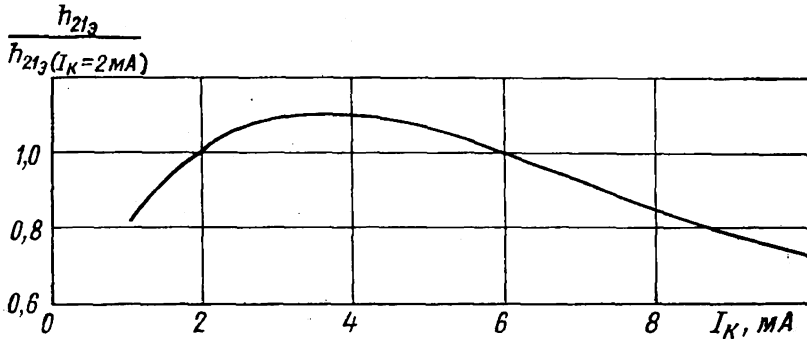
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 40$ В



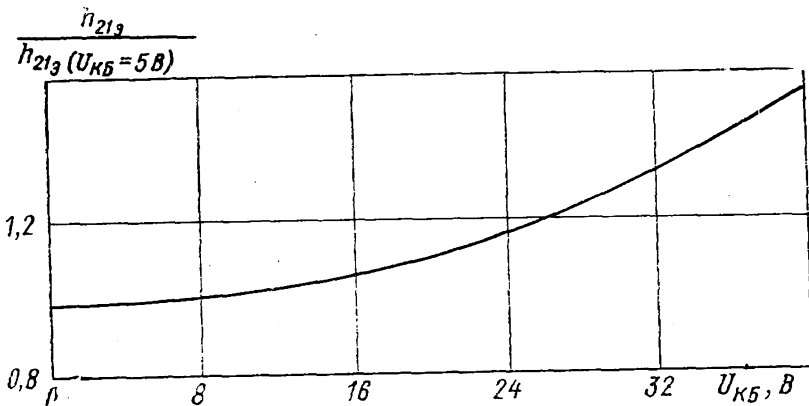
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{КБ} = 5$ В



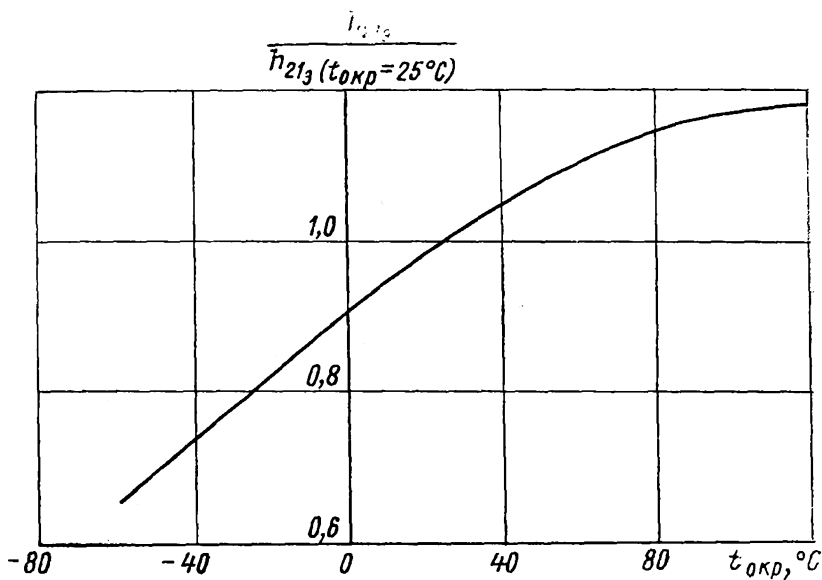
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_{К} = 2$ мА



2Т397А-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{К} = 2$ мА

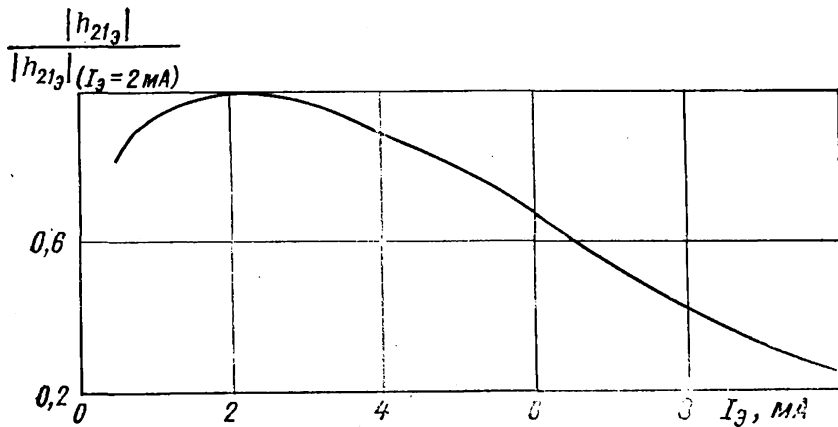
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т397А-2

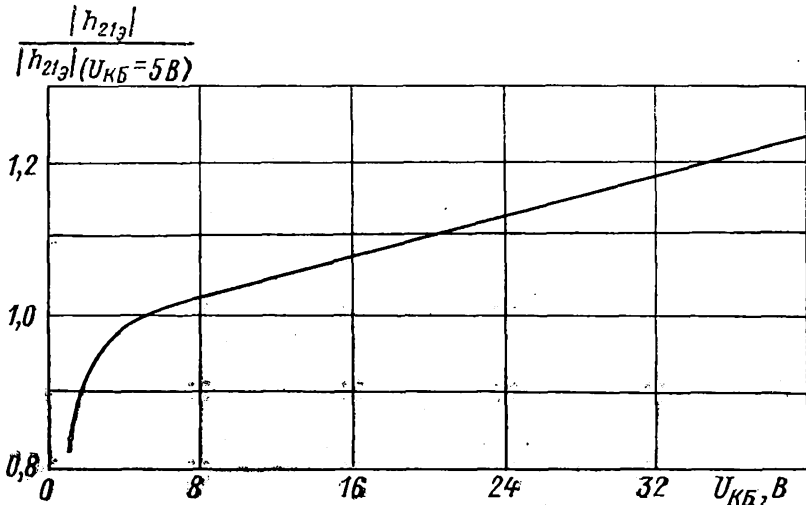
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В

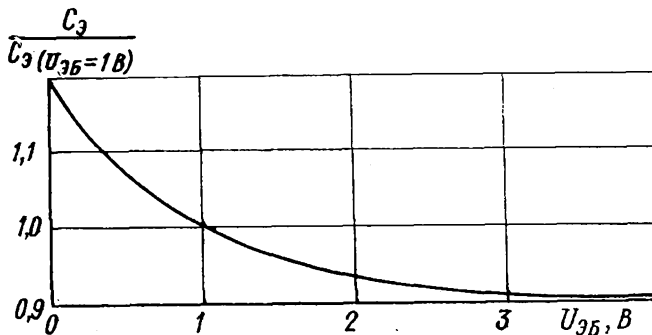


2Т397А-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

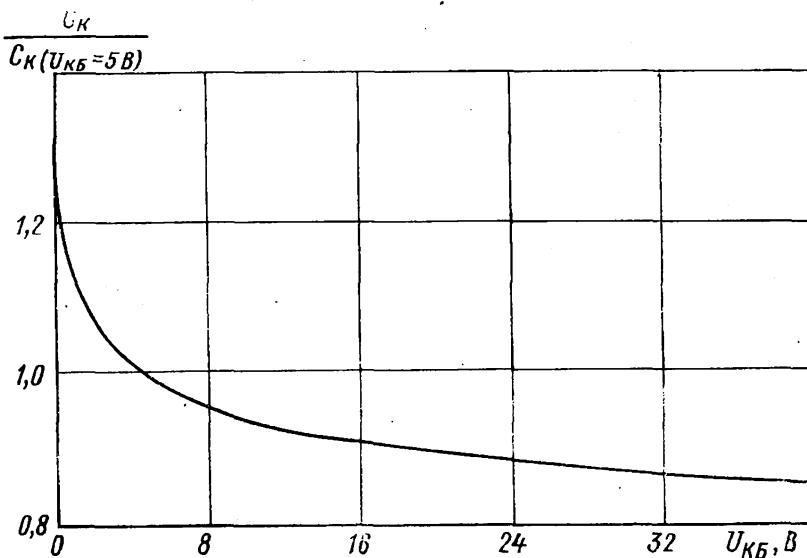
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_3 = 2$ мА

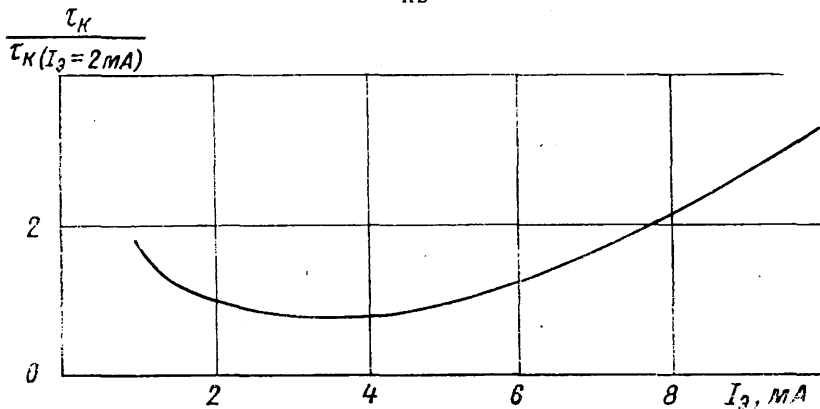
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА
При $U_{КБ} = 5 В$

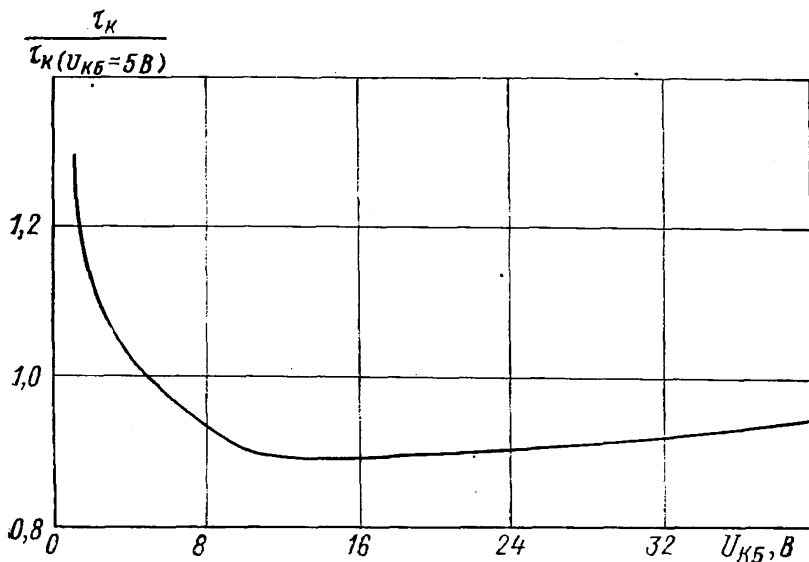


2Т397А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА
При $I_{\text{Э}} = 2 \text{ мА}$



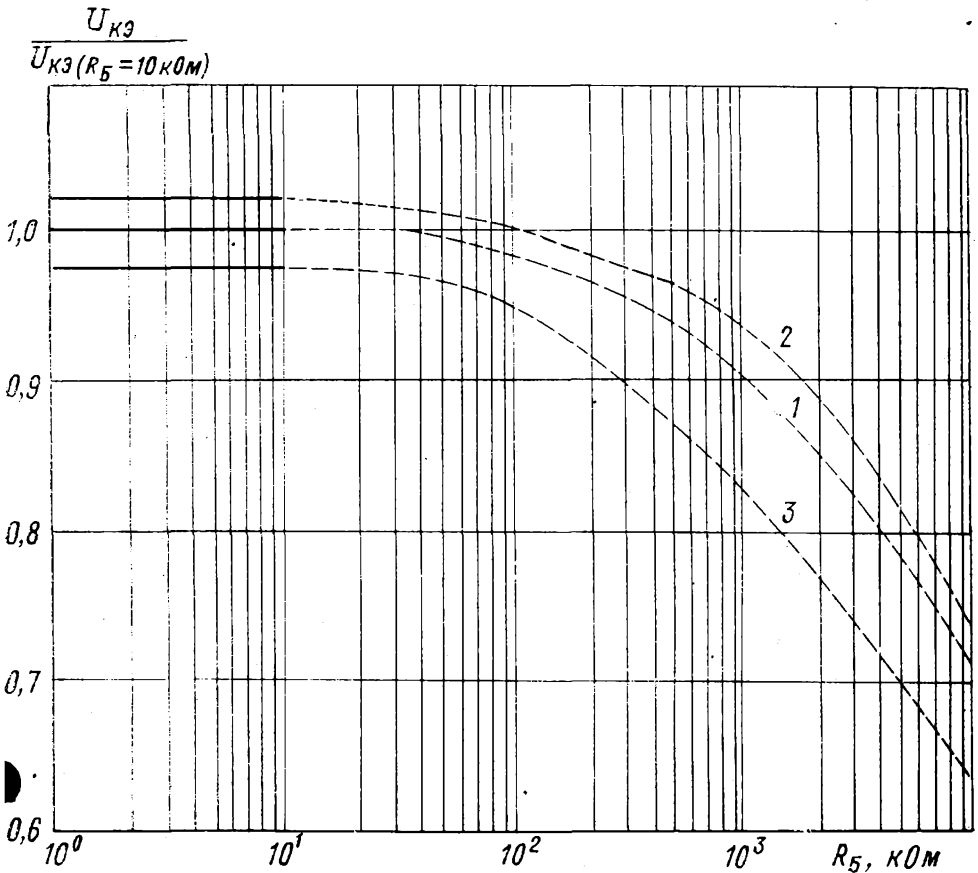
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т397А-2

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100$ мкА
 1 — при $t_{окр} = 25^\circ \text{C}$
 2 — при $t_{окр} = -60^\circ \text{C}$
 3 — при $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$



КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ ПАРА

n — p — n

2ТС398А-1

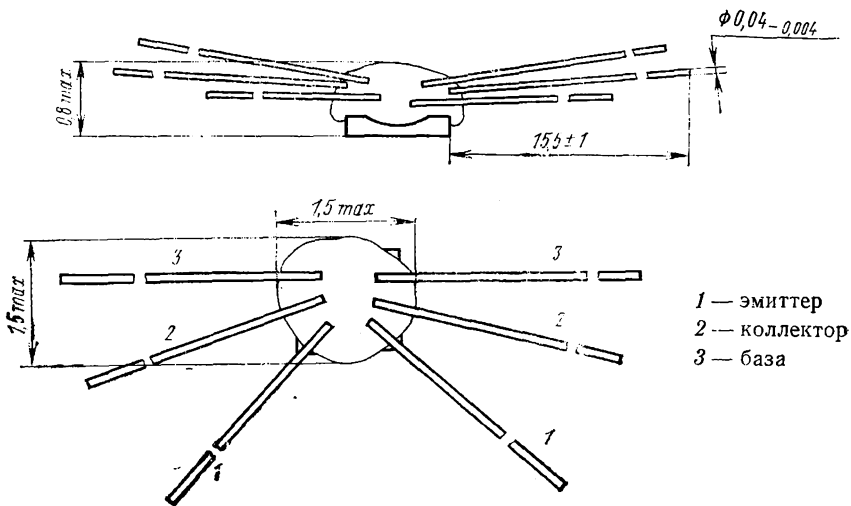
По техническим условиям СБ0.336.063 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	0,8 мм
Ширина наибольшая	1,5 мм
Вес наибольший	0,005 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более 1 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—250
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	40—500
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	20—250

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером *:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,8—1,25
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	0,7—1,43

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$ \bigcirc не менее 10

Разность прямых напряжений эмиттер—база Δ :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1,5 мВ
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 2,5 мВ

Емкость перехода при $f = 10 \text{ МГц}$:

коллекторного при $U_{КБ} = 5 \text{ В}$	не более 1,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1 \text{ В}$	не более 2 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30 \text{ МГц}$ Δ не более 50 пс

Долговечность не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = 1 \text{ В}$ и $I_{Э} = 1 \text{ мА}$.

\bigcirc При $U_{КБ} = 1 \text{ В}$ и $I_{Э} = 2 \text{ мА}$.

Δ При $U_{КБ} = 5 \text{ В}$ и $I_{Э} = 1 \text{ мА}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер (при $R_{БЭ} < 10 \text{ кОм}$)	10 В
эмиттер—база	4 В

Наибольший ток коллектора, эмиттера:

постоянный	10 мА
импульсный \bigcirc	20 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность \square :

при $t_{окр} = -60 \div 105^\circ \text{C}$	30 мВт
> $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	10 мВт

Наибольшая температура коллекторного перехода 135°C

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

\bigcirc При $\tau_{и} < 10 \text{ мкс}$ и $Q > 2$.

\square На два транзистора интегральной пары, при тепловом сопротивлении 1°C/мВт (в корпусе условной микросхемы).

При $t_{окр} = 105 \div 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125°C
наименьшая	минус 60°C

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

n — p — n

**2ТС398А-1
2ТС398Б-1**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристалла.

При монтаже транзисторов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие натяжение выводов, деформацию их сечения до места присоединения к плате, нарушение поверхности покрытия.

При эксплуатации, измерениях и испытаниях интегральных пар транзисторов следует учитывать возможность их паразитного самовозбуждения, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2ТС398Б-1

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером:

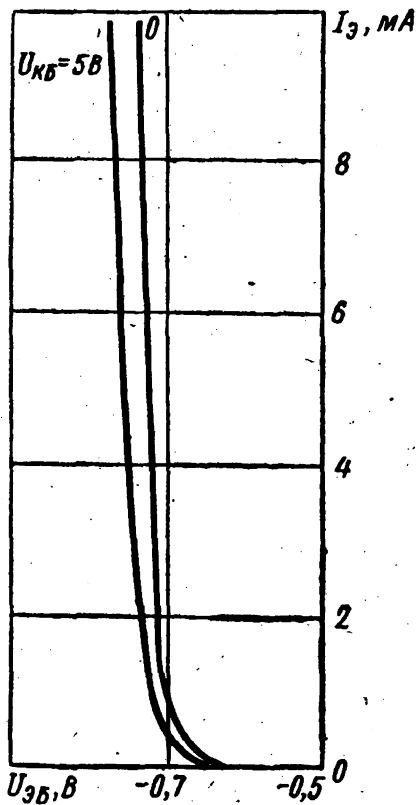
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,9—1,1
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	0,8—1,25

Разность прямых напряжений эмиттер—база:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 3 мВ
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ и $125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 4 мВ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТС398А-1.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

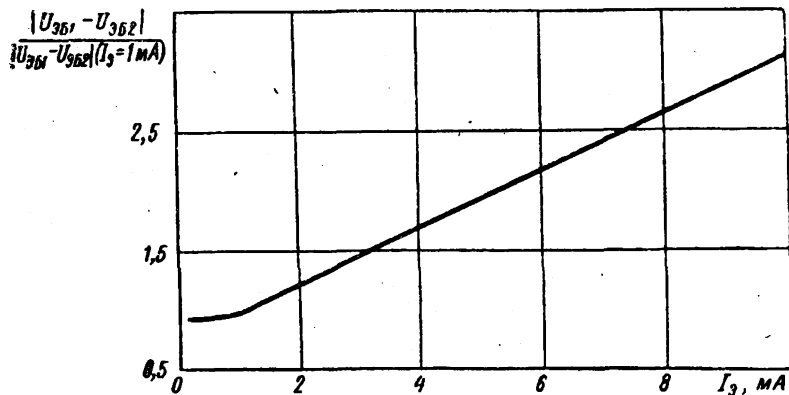


2ТС398А-1
2ТС398Б-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
n-p-n

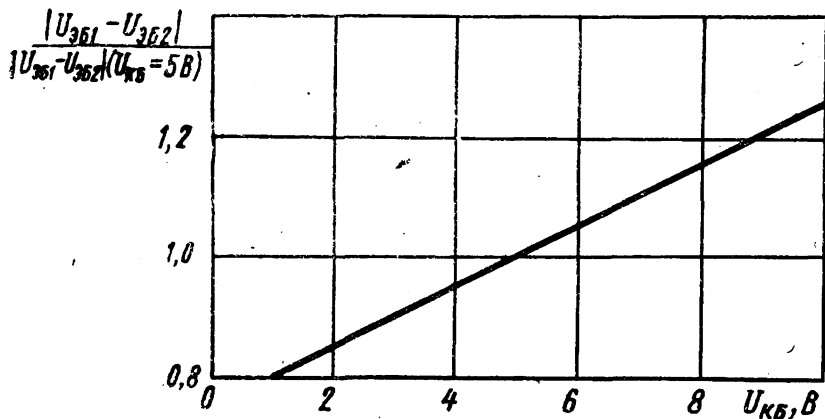
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
РАЗНОСТИ ПРЯМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ЭМИТТЕР—БАЗА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В



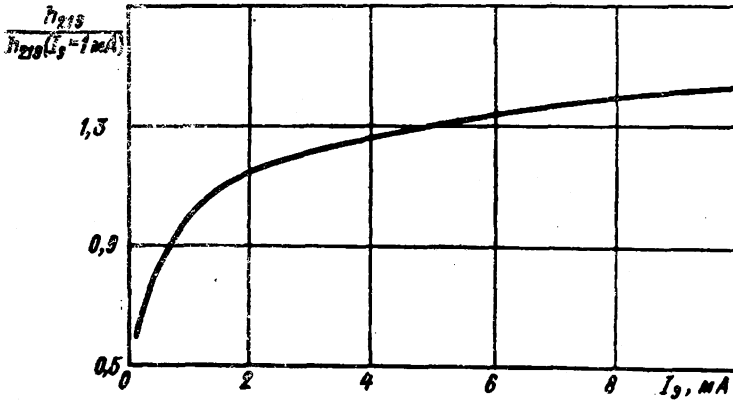
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
РАЗНОСТИ ПРЯМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ЭМИТТЕР—БАЗА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_Э = 1$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 1$ В

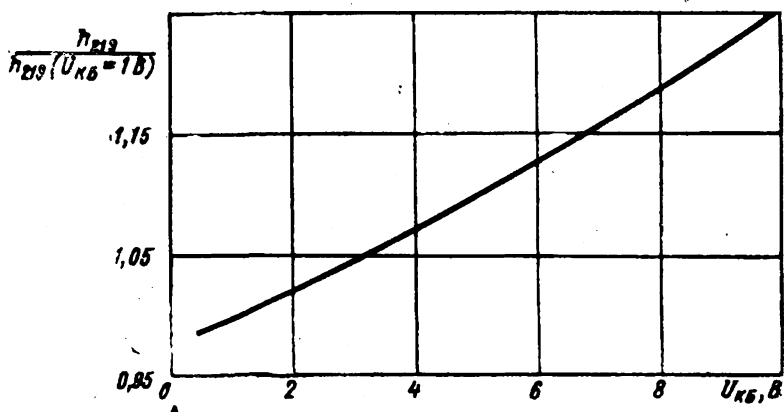


2ТС398А-1
2ТС398Б-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
n-p-n

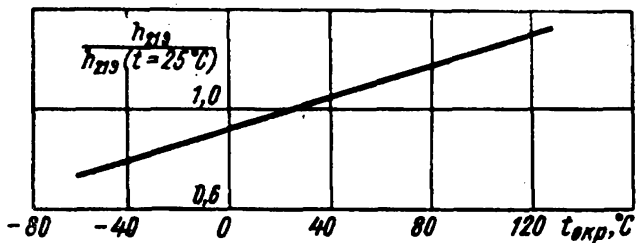
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$



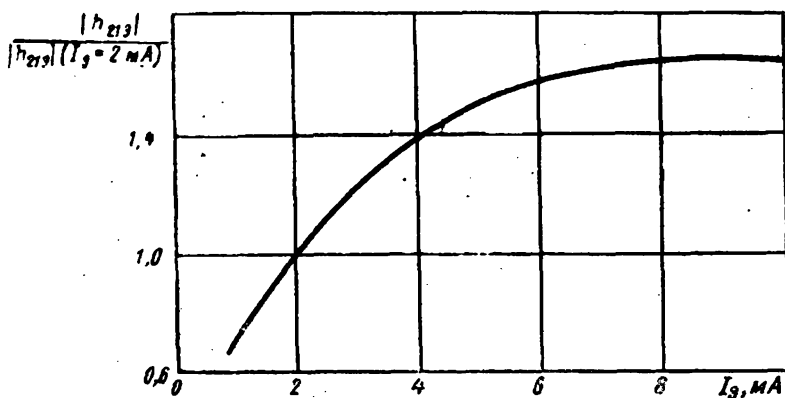
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 1$ В и $I_{Э} = 1$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭММИТЕРА

При $U_{КБ} = 1$ В

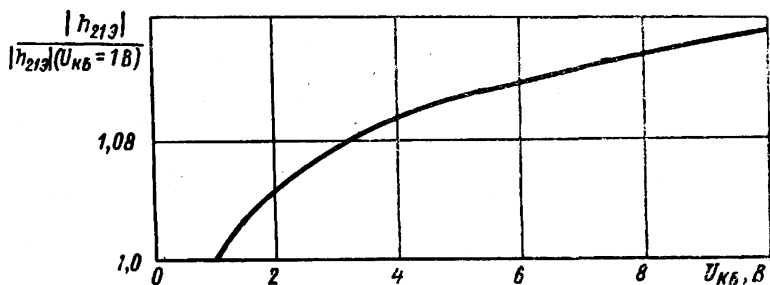


2ТС398А-1
2ТС398Б-1

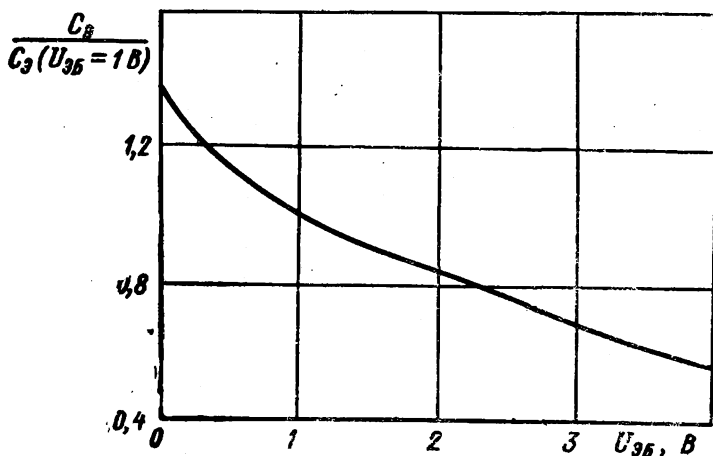
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

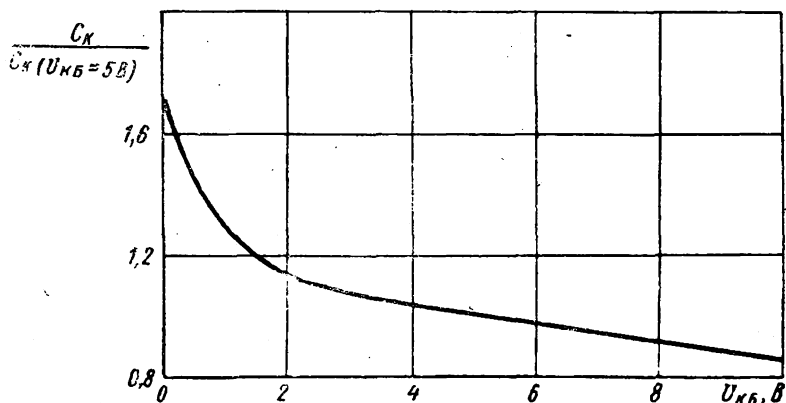
При $I_{\text{Э}} = 2 \text{ мА}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

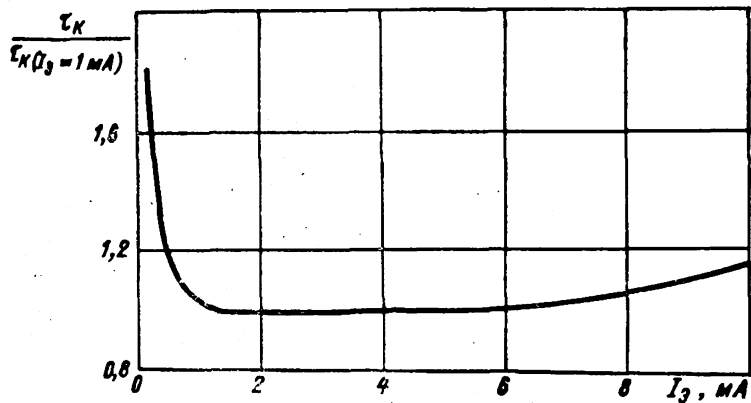


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{кб} = 5 В$

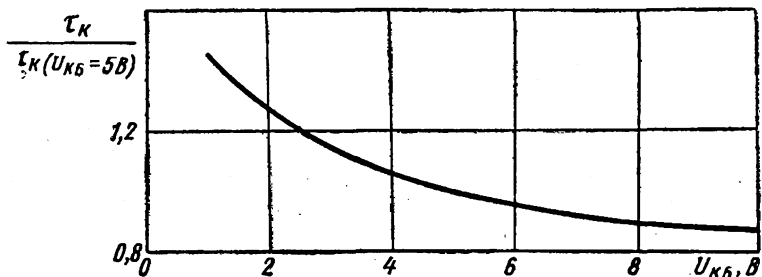


2ТС398А-1
2ТС398Б-1

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_E = 1 \text{ мА}$



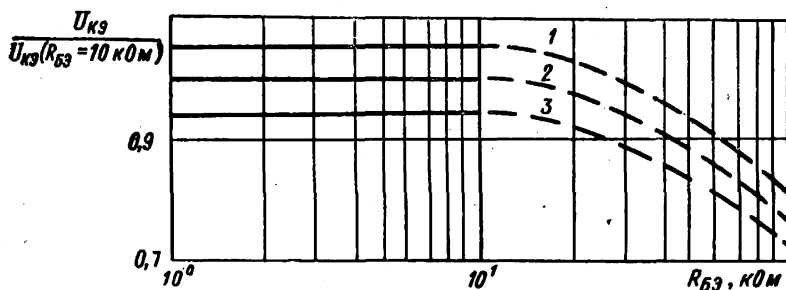
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $I_K = 100 \text{ мкА}$

1 — $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{С}$

2 — $t_{\text{окр}} = 25^\circ \text{С}$

3 — $t_{\text{окр}} = -60^\circ \text{С}$



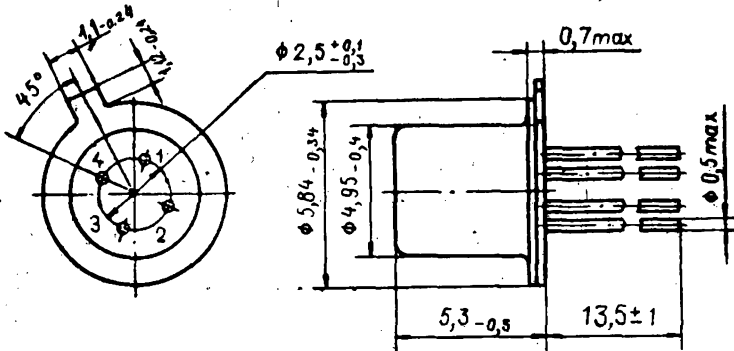
По техническим условиям СБО.336.066 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	1 г



1 — эмиттер; 2 — база; 3 — коллектор; 4 — корпус

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 0,5 мкА

> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ не более 5 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более 1 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ \text{C}$ не менее 40

> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ не менее 20

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц не менее 6

Емкость перехода при $f = 10$ МГц:

коллекторного при $U_{КБ} = 5$ В не более 1,7 пФ

эмиттерного при $U_{ЭБ} = 1$ В не более 3 пФ

2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п—р—п**

Постоянная времени цепи обратной связи при $f=30$ МГц ○	не более 8 пс
Коэффициент шума при $f=400$ МГц □	не более 2 дБ
Долговечность	не менее 15 000 ч
* При $U_{КБ}=1$ В и $I_{К}=5$ мА.	
○ При $U_{КБ}=5$ В и $I_{Э}=10$ мА.	
□ При $U_{КБ}=5$ В и $I_{Э}=5$ мА.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор — база, коллектор — эмиттер	
при $R_{БЭ} < 10$ кОм	15 В
эмиттер — база	3 В

Наибольший ток коллектора, эмиттера:

постоянный	20 мА
импульсный ○	40 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при $t_{окр} = -60 \div 55^\circ \text{C}$ □	150 мВт
> $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	39 мВт

Наибольшая температура перехода 150°С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.○ При $t_{И} < 10$ мкс и $Q > 2$.□ При $t_{окр} = 55 \div 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону. При давлении менее 50 мм рт. ст. мощность снижается по линейному закону и при давлении 5 мм рт. ст. не должна превышать 105 мВт.**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125°С
наименьшая	минус 60°С

Наибольшая относительная влажность при

 $t_{окр} = 40^\circ \text{C}$ 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 г
линейное	500 г
при одиночных ударах	1000 г

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) и изгиб выводов допускаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления 1,5—2 мм.

Пайку следует производить паяльником или погружением в расплавленный припой с температурой не более 295°С в течение 3 с. При пайке должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора.

При эксплуатации транзистора в условиях механических воздействий транзисторы должны быть жестко закреплены за корпус.

Гарантийный срок хранения 15 лет

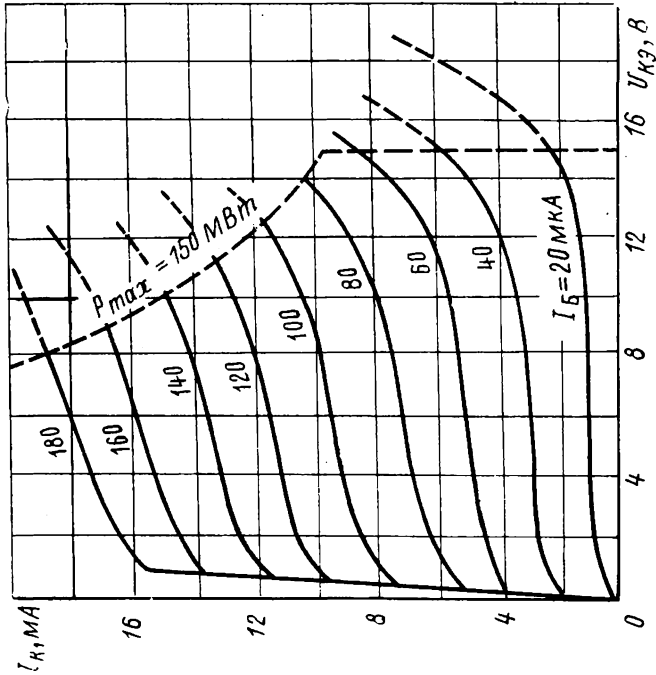
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

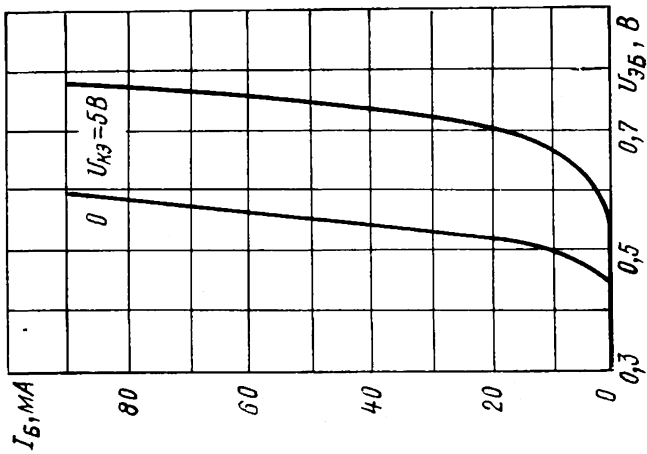
2Т399А

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 70$

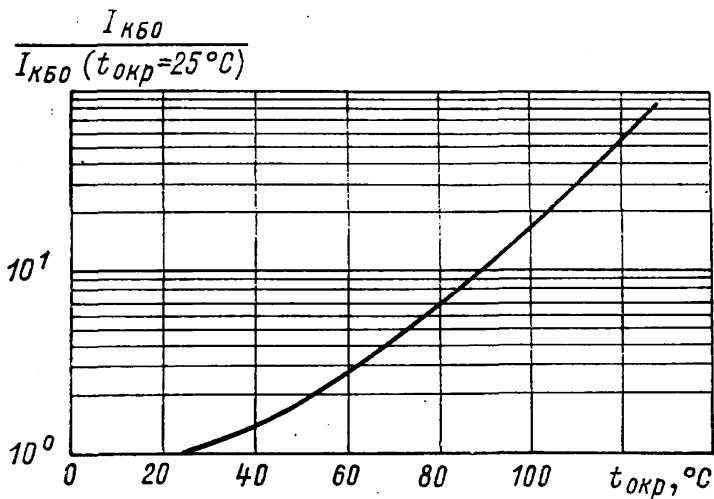


ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

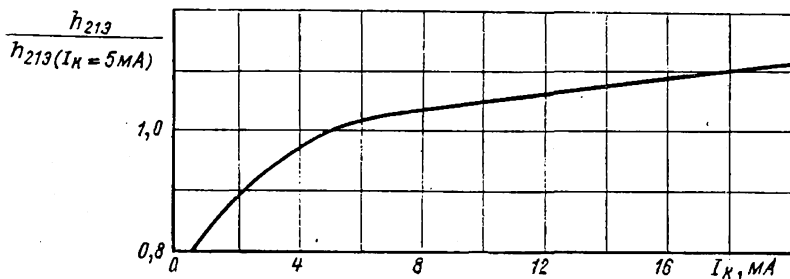


2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{кб} = 15 \text{ В}$ 

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

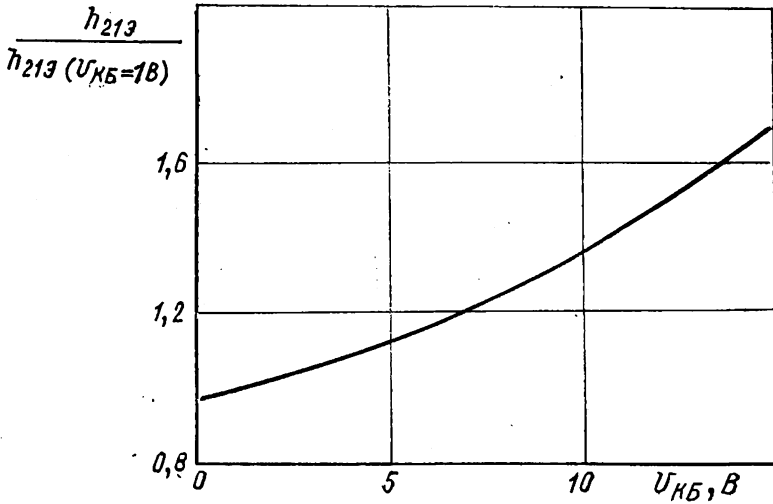
При $U_{кб} = 1 \text{ В}$ 

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

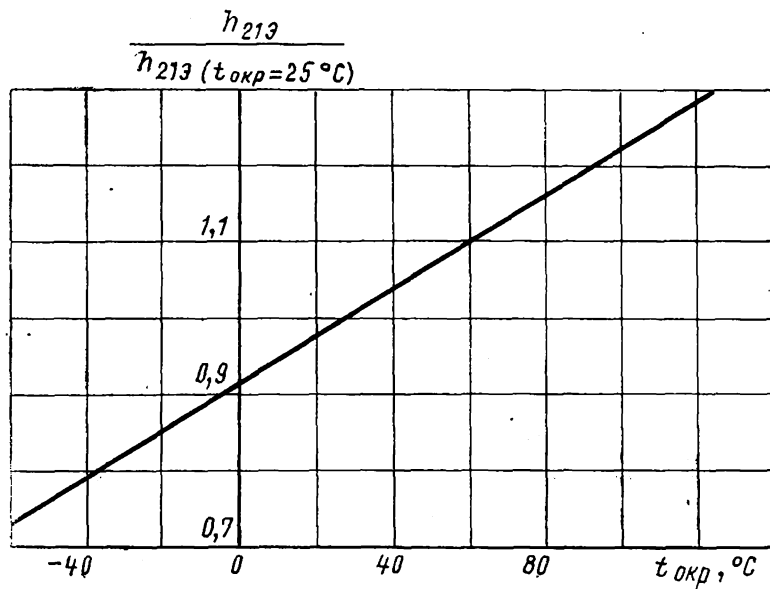
2Т399А

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
При $I_K=5$ мА



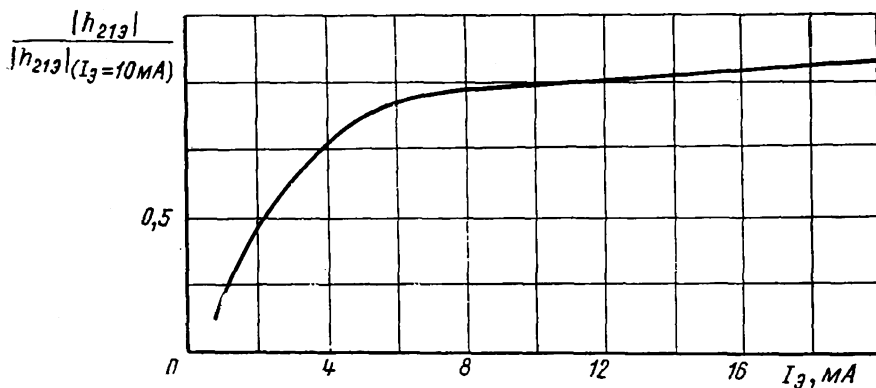
2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
При $U_{КБ}=1$ В и $I_{К}=5$ мА



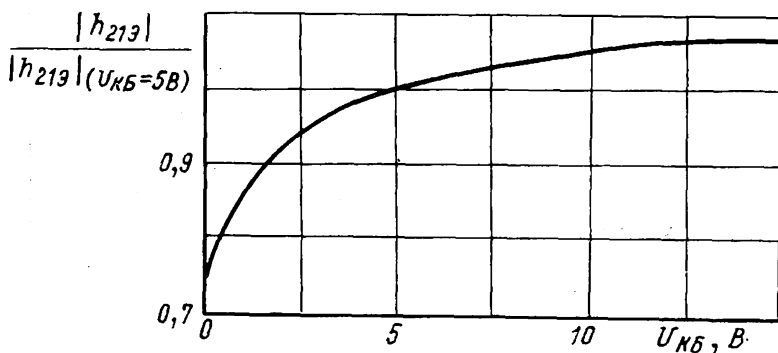
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В



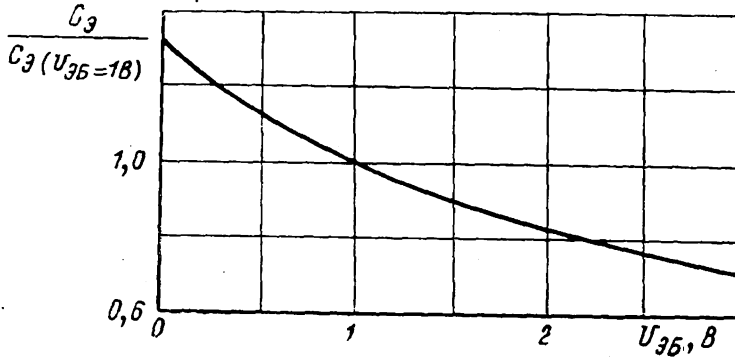
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_3 = 10$ мА

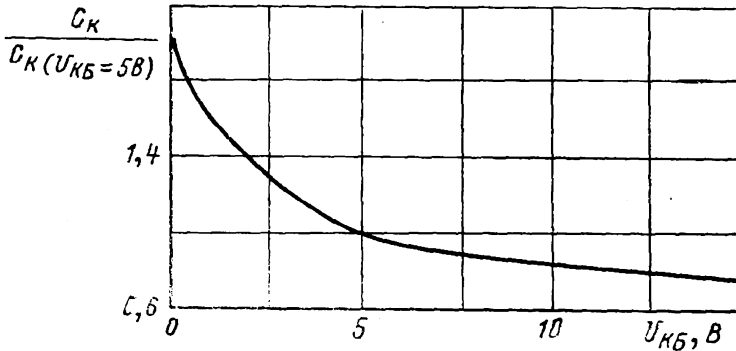


2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

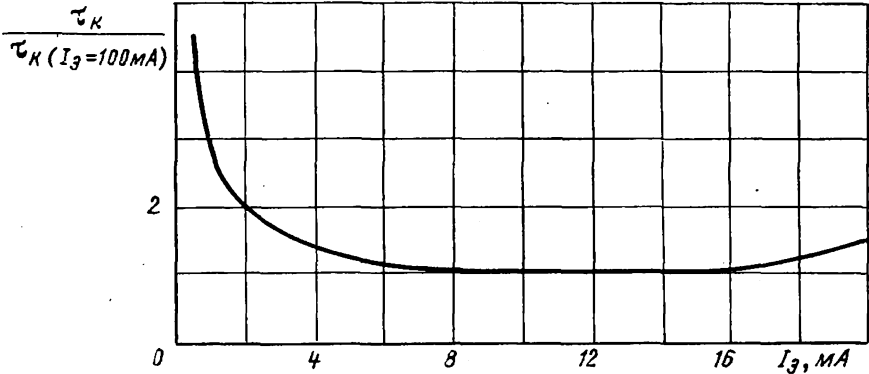
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



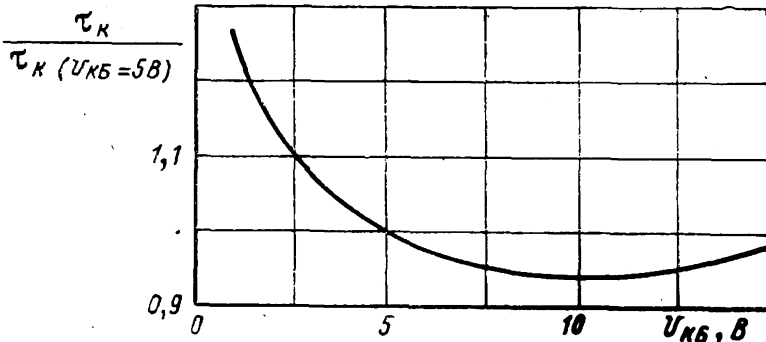
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
При $U_{КБ} = 5$ В



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
При $I_E = 10$ мА

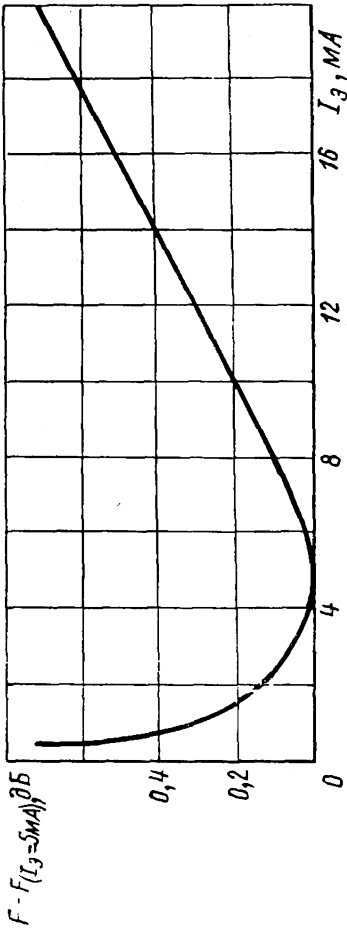


2Т399А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

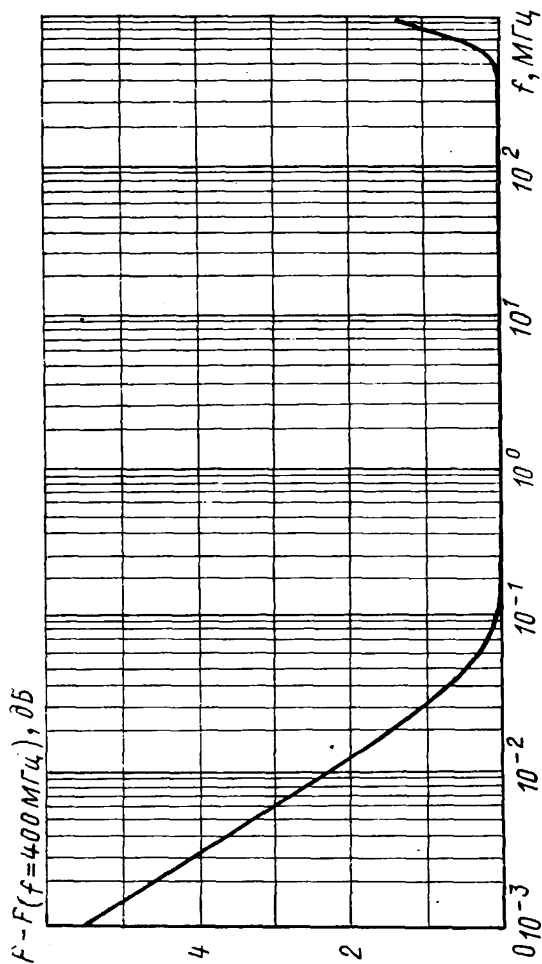
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
При $U_{кб} = 5$ В



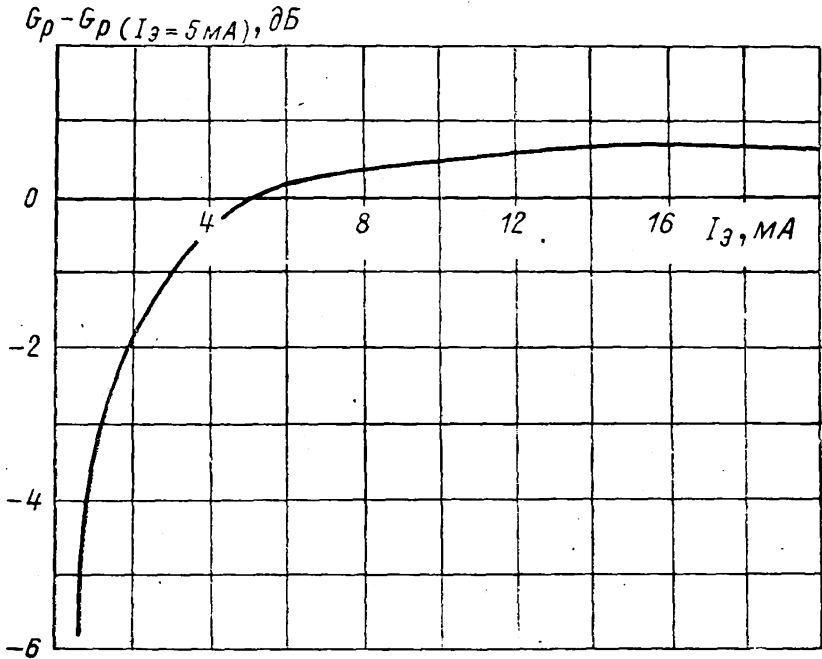
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{кб} = 5$ В и $I_э = 5$ мА



2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В

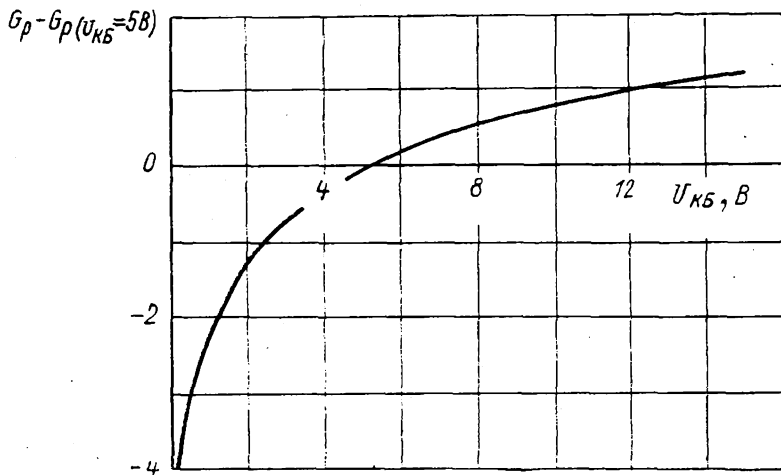
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т399А

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

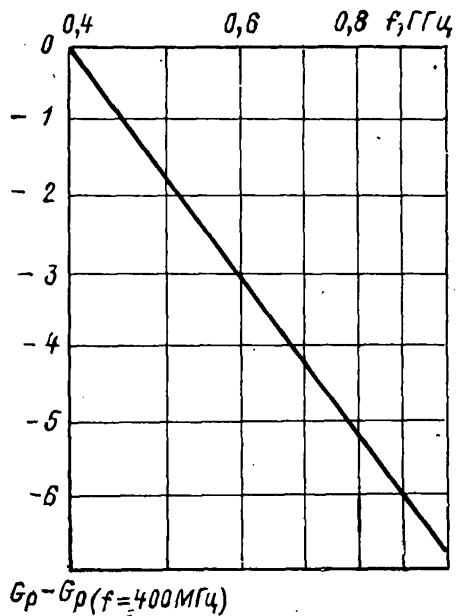
При $I_Э = 5$ мА



2Т399А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 5$ мА

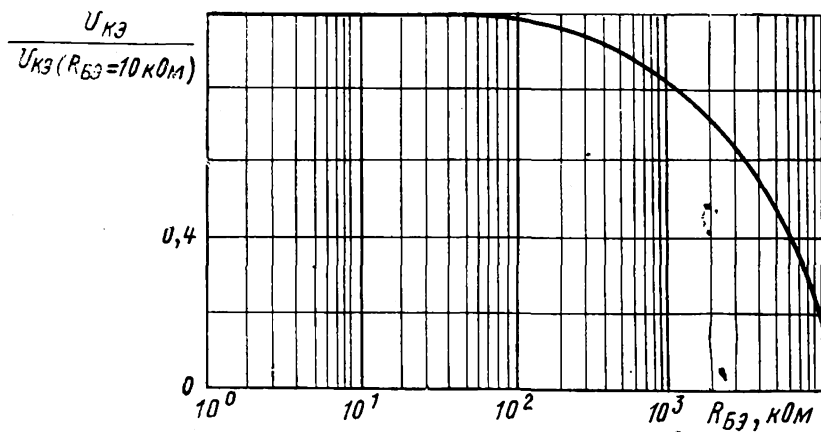


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т399А

ХАРАКТЕРИСТИКА УСРЕДНЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР
При $I_K = 100$ мкА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3101А-2

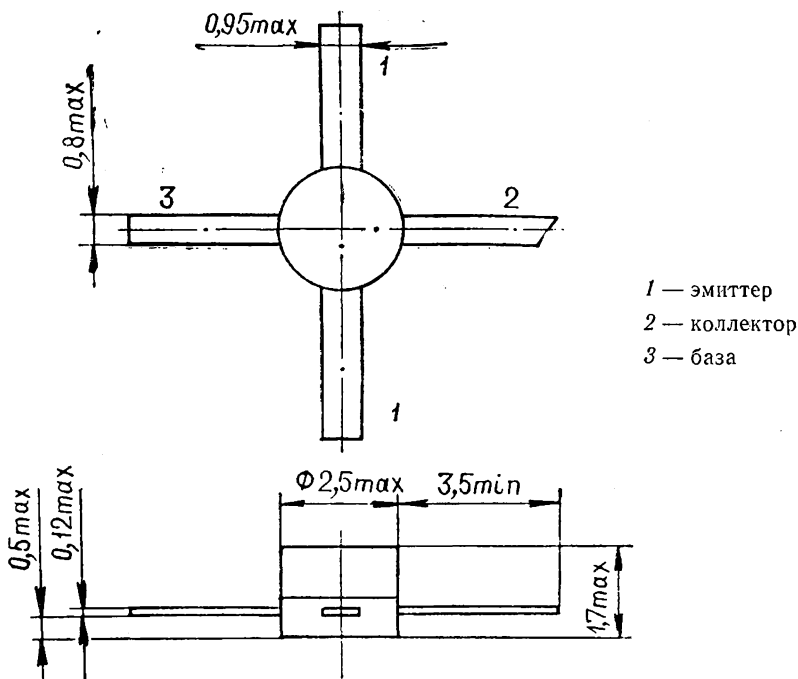
По техническим условиям СБ0.336.064 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,7 мм
Ширина наибольшая (без выводов)	2,5 мм
Вес наибольший	0,04 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

2Т3101А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ}=2,5$ В	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С	35—300
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С	35—500
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С	17,5—300
Модуль коэффициента передачи тока при $f=300$ МГц \circ	не менее 13,3
Постоянная времени цепи обратной связи при $f=30$ МГц ∇	не более 10 пс
Коэффициент усиления по мощности \square	не менее 6 дБ
Емкость перехода при $f=10$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ}=5$ В	не более 1,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ}=1$ В	не более 2,5 пФ
Коэффициент шума:	
при $f=1$ ГГц $\square\Delta$	не более 3 дБ
при $f=2,25$ ГГц $\nabla\Delta$	не более 4,5 дБ
Долговечность	не менее 15 000 ч

- * При $U_{КБ}=1$ В и $I_{К}=5$ мА.
- \circ При $U_{КБ}=5$ В и $I_{Э}=10$ мА.
- ∇ При $U_{КБ}=5$ В и $I_{Э}=5$ мА.
- \square При $f=2,25$ ГГц и $R_{г\text{ен}}$ оптимальном по K_{yP} ;
- \square При $U_{КБ}=2$ В. $I_{Э}=2$ мА.
- Δ При $R_{г\text{ен}}$ оптимальном по $K_{ш}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — база, коллектор — эмиттер (при $R_{БЭ} < 10$ кОм)	15 В
Наибольшее напряжение эмиттер — база	2,5 В
Наибольший ток коллектора, эмиттера:	
постоянный	20 мА
импульсный \circ	40 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при $t_{окр} = -60 \div 70^\circ$ С \square	100 мВт
» $t_{окр} = 125^\circ$ С	30 мВт
Наибольшая температура коллекторного перехода	150° С

- * При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ$ С.
- \circ При $\tau_{и} < 10$ нс и $Q > 2$.
- \square При $t_{окр} = 70 \div 125^\circ$ С мощность снижается по линейному закону.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n-p-n***2Т3101А-2****УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**
(в составе герметизированной микросхемы)

Температура окружающей среды:	
наибольшая	125° С
наименьшая	-60° С
Наибольшее ускорение:	
при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g
* В диапазоне частот 1-5000 Гц.	

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от края кристалла.

При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе ($R_{\text{пер-окр}}$ не более 0,8°С/мВ).

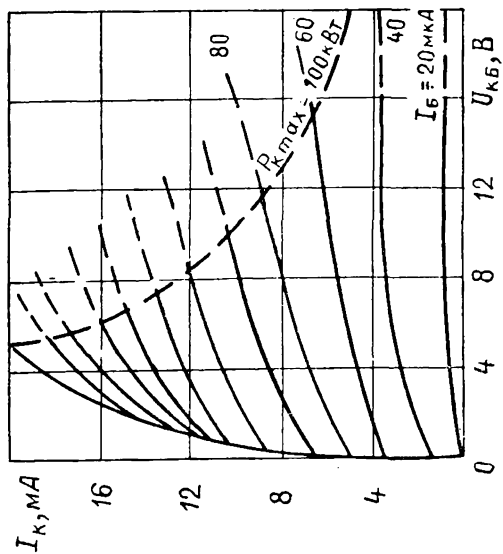
При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их само-возбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Г а р а н т и й н ы й с р о к х р а н е н и я 15 лет

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

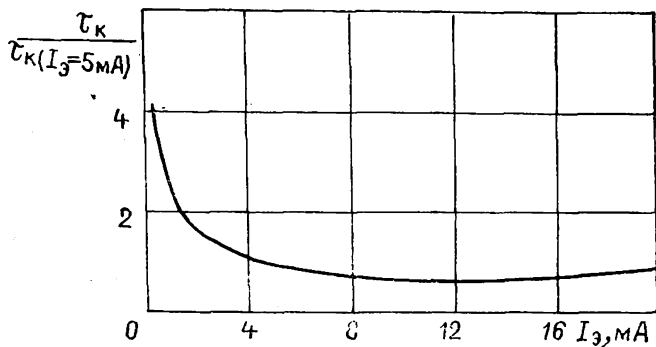
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 70$

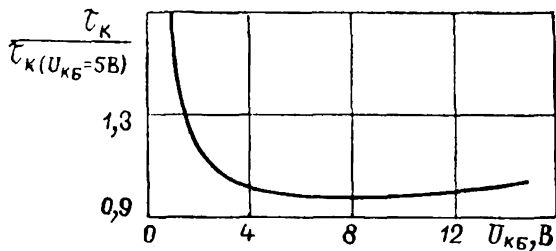


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ
ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц

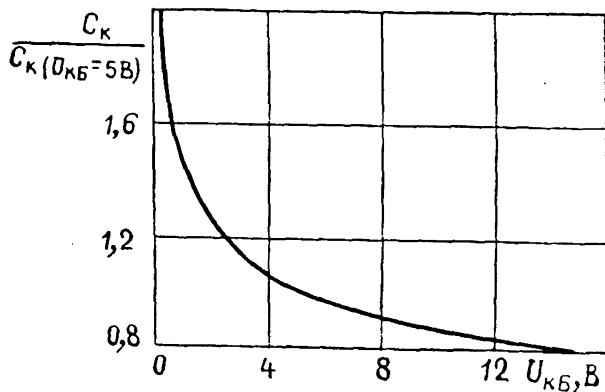
В зависимости от тока эмиттера

При $U_{КБ} = 5$ В

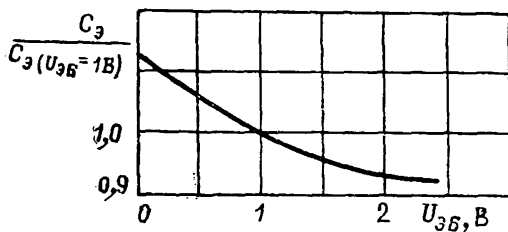
В зависимости от напряжения коллектор—база

При $I_Э = 5$ мА

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

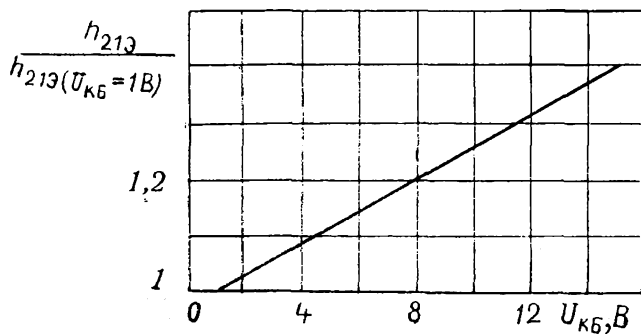
n-p-n

2Т3101А-2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

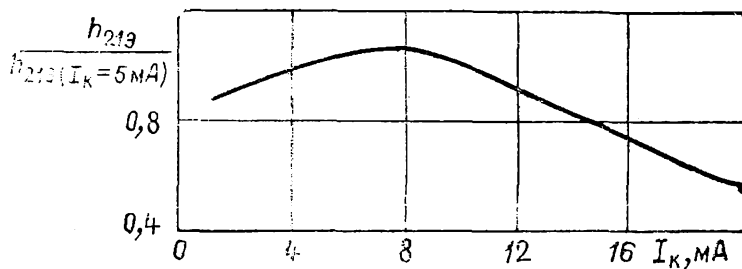
В зависимости от напряжения коллектор—база

При $I_K = 5 \text{ мА}$



В зависимости от тока коллектора

При $U_{КБ} = 1 \text{ В}$



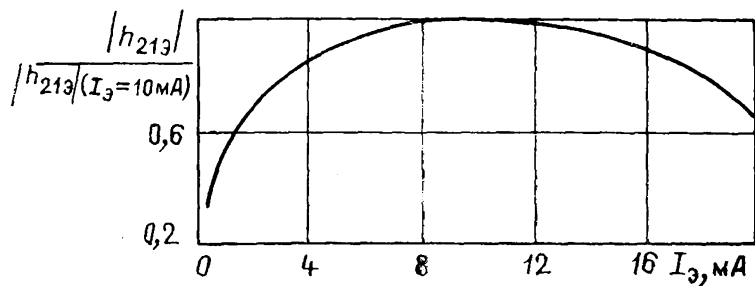
2Т3101А-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

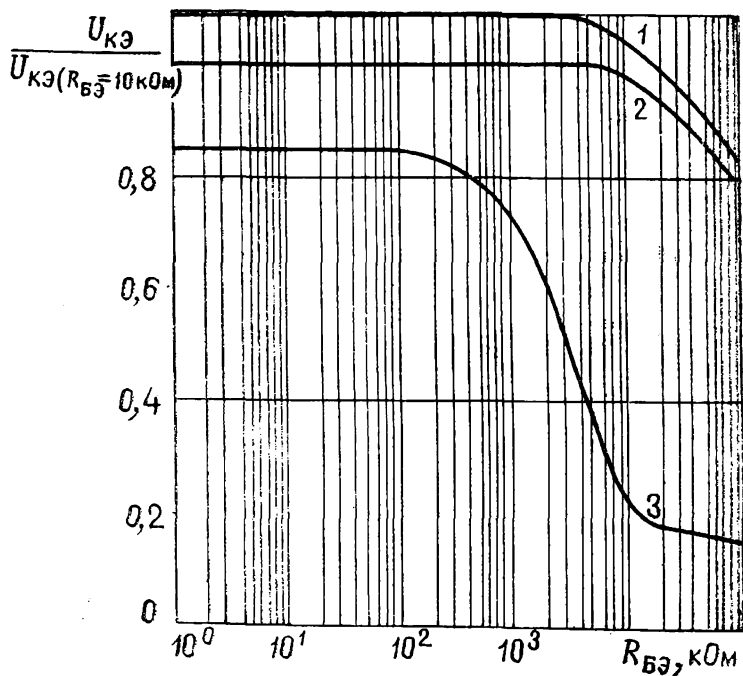
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В



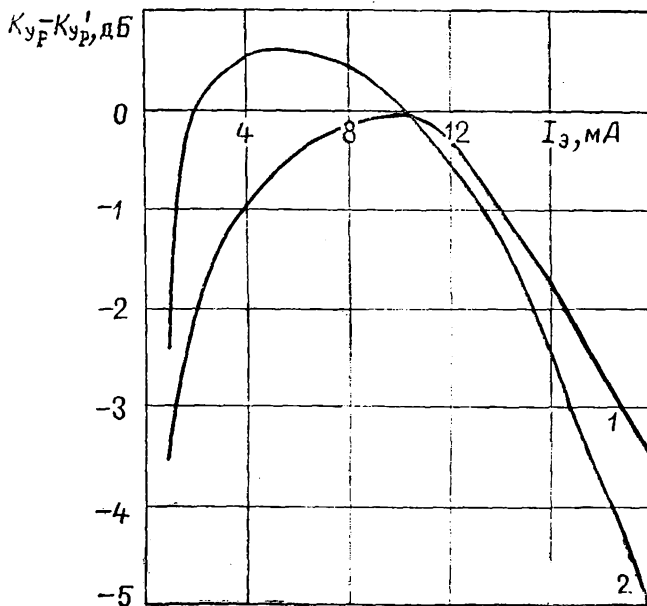
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР



- 1 — при $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ и $I_K = 1 \text{ мкА}$
 2 — при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ и $I_K = 1 \text{ мкА}$
 3 — при $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ и $I_K = 5 \text{ мкА}$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $R_{ген}$ оптимальном по $K_{ур}$

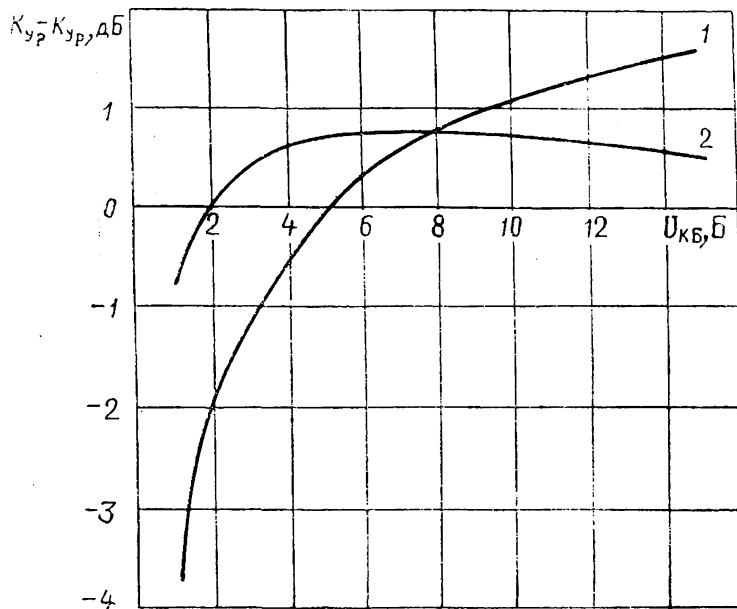


1 — при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 2,25$ ГГц и $K'_{ур} = K_{ур}$ ($I_э = 10$ мА)

2 — при $U_{КБ} = 2$ В, $f = 1$ ГГц и $K'_{ур} = K_{ур}$ ($I_э = 2$ мА)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

При $R_{ген}$ оптимальном по $K_{уР}$

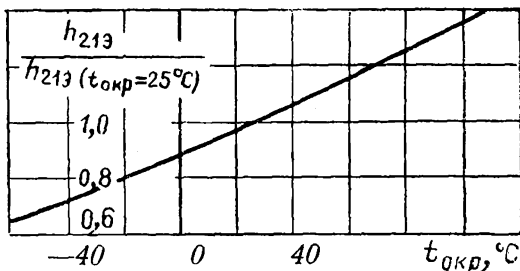


1 — при $I_{Э} = 10$ мА, $f = 2,25$ ГГц и $K'_{ур} = K_{ур}$ ($U_{КБ} = 5$ В)

2 — при $I_{Э} = 2$ мА, $f = 1$ ГГц и $K'_{ур} = K_{ур}$ ($U_{КБ} = 2$ В)

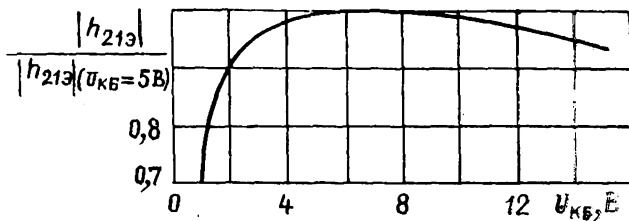
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{КБ} = 1$ В и $I_{К} = 5$ мА



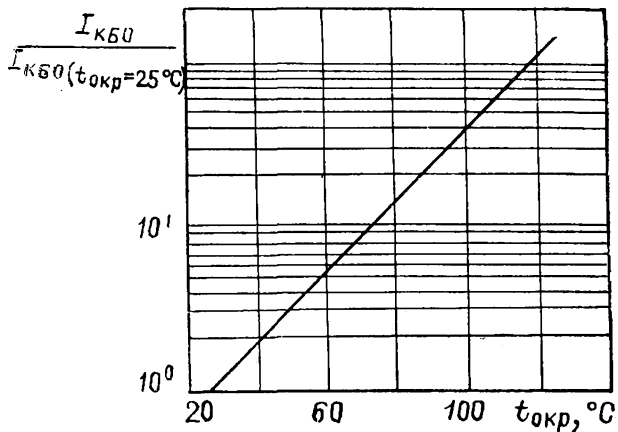
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_{Э} = 10$ мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

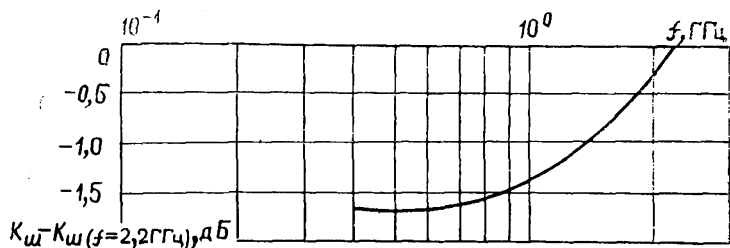
При $U_{КБ} = 15$ В



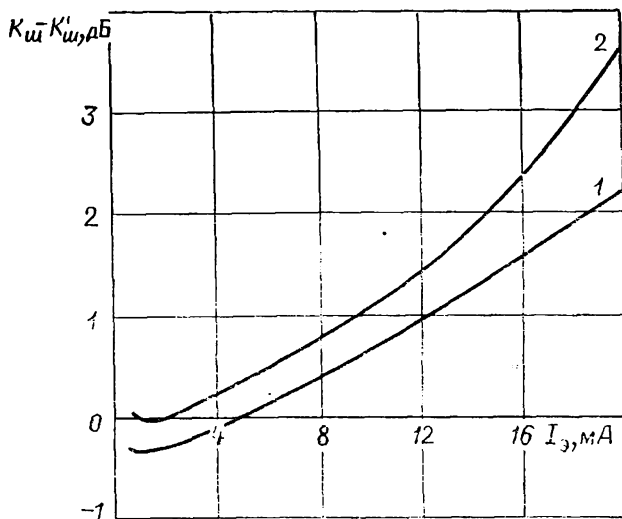
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА ПРИ $R_{ген}$ ОПТИМАЛЬНОМ ПО $K_{ш}$

В зависимости от частоты

При $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 5$ мА

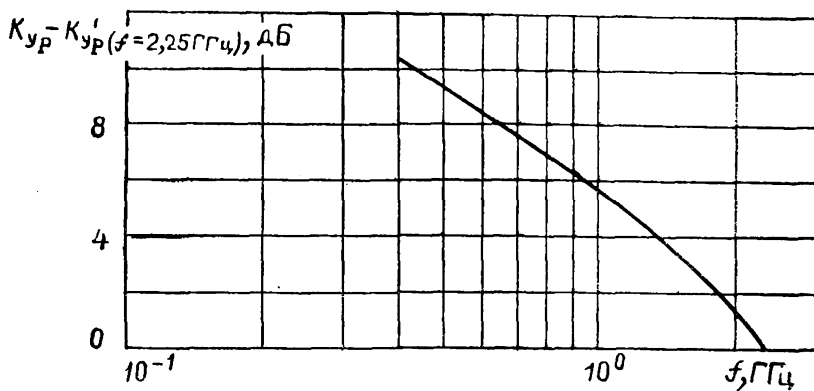


В зависимости от тока эмиттера



1 — при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 2,25$ ГГц и $K'_{ш} = K_{ш}$ ($I_{Э} = 5$ мА)

2 — при $U_{КБ} = 2$ В, $f = 1$ ГГц и $K'_{ш} = K_{ш}$ ($I_{Э} = 2$ мА)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫПри $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 10$ мА и $R_{ген}$ оптимальном по $K_{ур}$ 

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ ПАРА

p-n-p

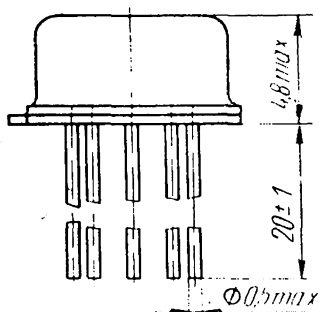
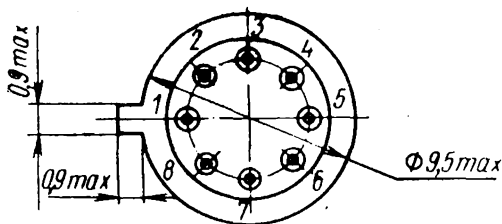
2ТС3103А

По техническим условиям аА0.339.031 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — в металлическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	4,8 мм
Диаметр наибольший	9,5 мм
Вес наибольший	1,5 г



2, 8 — коллектор
 4, 5 — эмиттер
 3, 7 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = -15$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,2 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = -5$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

2ТС3103А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ ПАРА

p-n-p

Ток утечки между транзисторами при $U_{Т1Т2} = 20$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,1 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—200
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	32—600
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 16

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 0,9
» $t_{окр} = 125 \pm 5$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 0,8

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц \circ

не менее 6

Модуль разности прямых напряжений эмиттер—база Δ

не более 3

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ∇

не более 0,6 В

Емкость перехода при $f = 5—10$ МГц:

коллекторного при $U_{КБ} = -5$ В	не более 2,5 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 2,5 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30$ МГц \circ

не более 80 пс
не менее 80 000 ч

Долговечность \square

* При $U_{КБ} = -1$ В и $I_{Э} = 1$ мА.

\circ При $U_{КБ} = -5$ В и $I_{Э} = 3$ мА.

Δ При $U_{КБ} = -5$ В и $I_{Э} = 1$ мА.

∇ При $I_{К} = 10$ мА и $I_{Б} = 1$ мА.

\square 100 000 ч при $U_{КБ} = -8$ В и $I_{К} = 10$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер при $R_{Б} \leq 15$ кОм	минус 15 В
эмиттер—база	минус 5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный \circ	50 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность \square :

при $t_{окр} = -60 \div 55^\circ \text{C}$	300 мВт
» $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$	120 мВт

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

**2ТС3103А
2ТС3103Б**

Наибольшая температура перехода 175° С

* При $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{С}$.

○ При $\tau_{\text{И}} < 10$ мкс и $Q \geq 2,5$.

□ В сумме на два транзистора. При $t_{\text{окр}} = 55 \div 125^\circ \text{С}$ наибольшая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	10 ⁻⁶ мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 1 мм от корпуса, при радиусе закругления не менее 1 мм.

Время пайки не более 3 с, интервал между пайками выводов — не менее 10 с. Температура припоя не более 260° С.

Недопустима передача усилий на стеклотаблетку.

При эксплуатации транзисторов следует принимать меры защиты от статического электричества.

Гарантийный срок хранения 25 лет

2ТС3103Б

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	не менее 0,8
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$ и $-60 \pm 3^\circ \text{С}$	не менее 0,7

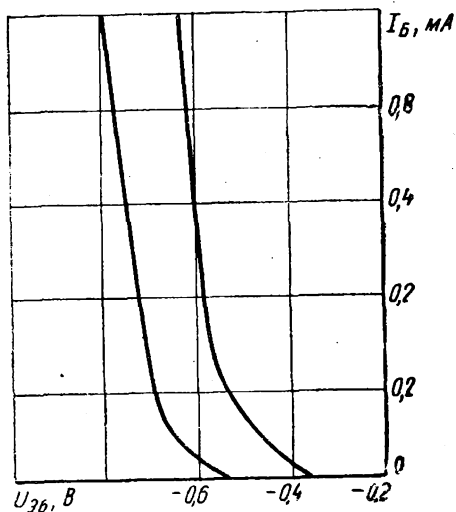
Модуль разности прямых напряжений эмиттер—база не более 5 мВ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТС3103А.

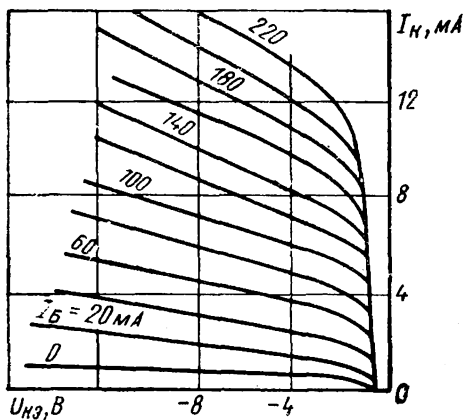
2ТС3103А
2ТС3103Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
 $p-n-p$

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

$p-n-p$

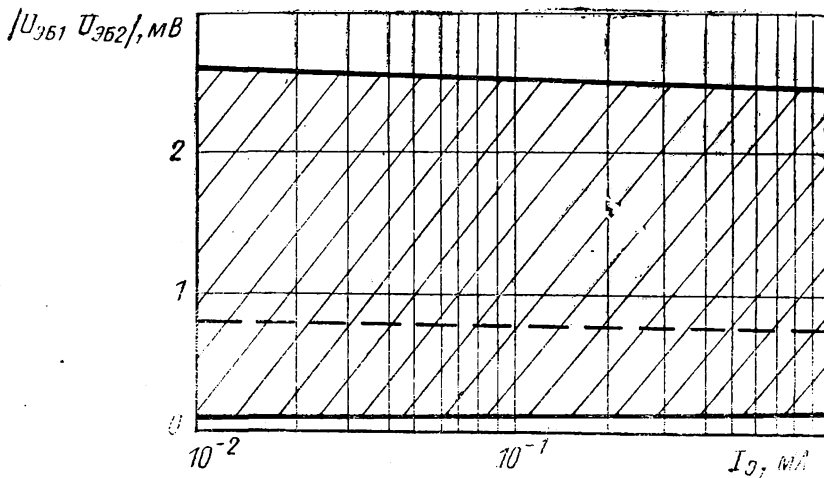
2ТС3103А

2ТС3103Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ РАЗНОСТИ ПРЯМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ
ЭМИТТЕР—БАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -5$ В



2ТС3103А
2ТС3103Б

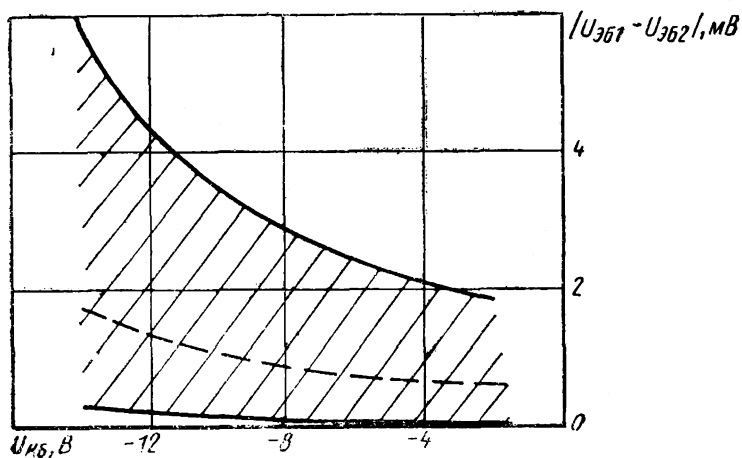
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ РАЗНОСТИ ПРЯМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ
ЭМИТТЕР—БАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

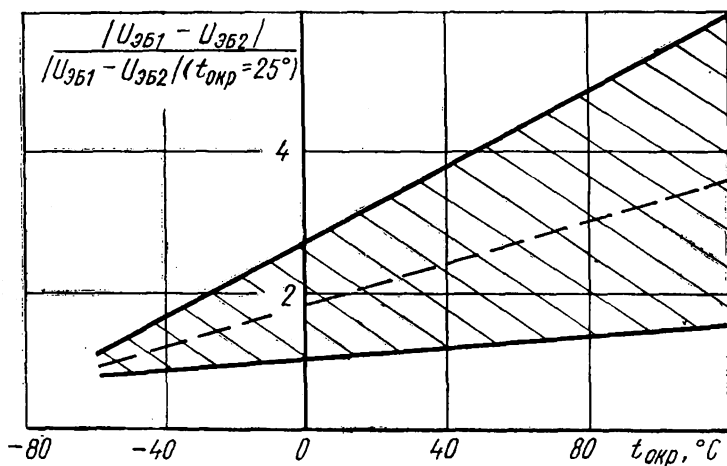
(границы 95% разброса)

При $I_Э = 1$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
РАЗНОСТИ ПРЯМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ЭМИТТЕР—БАЗА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -5$ В и $I_{Э} = 1$ мА



2ТС3103А
2ТС3103Б

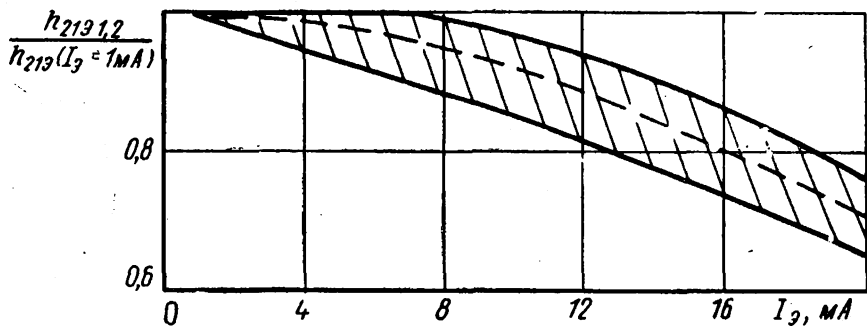
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

$p-n-p$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

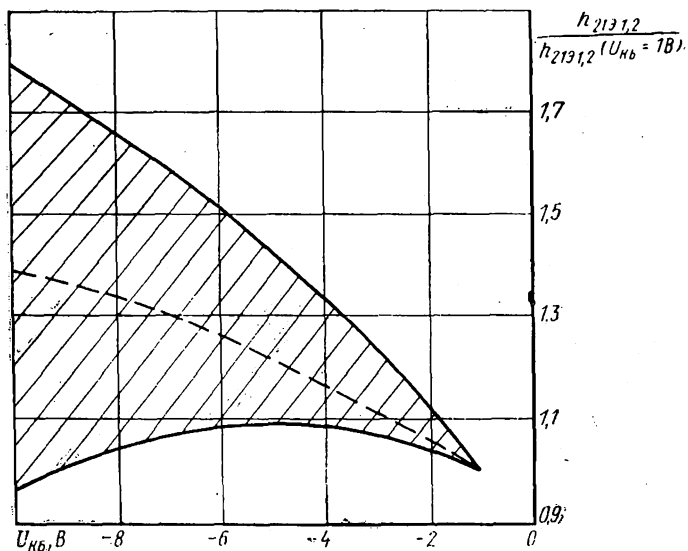
При $U_{КБ} = -1$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$



2ТС3103А
2ТС3103Б

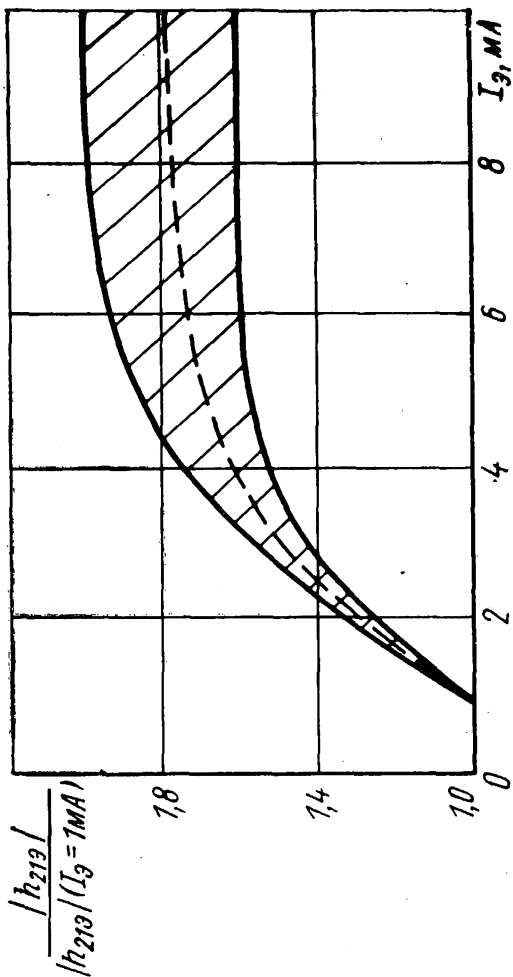
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

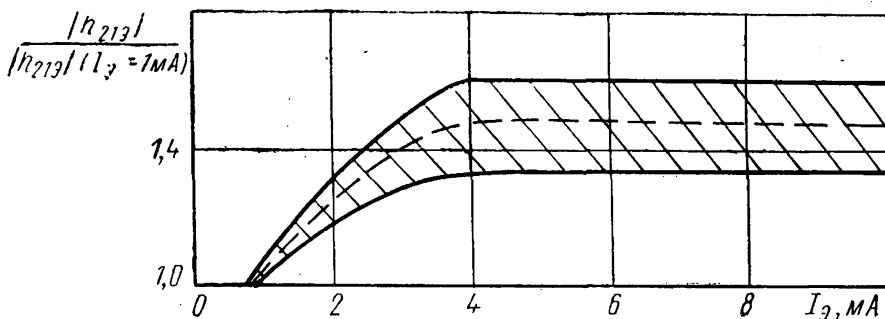
При $U_{КБ} = -5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

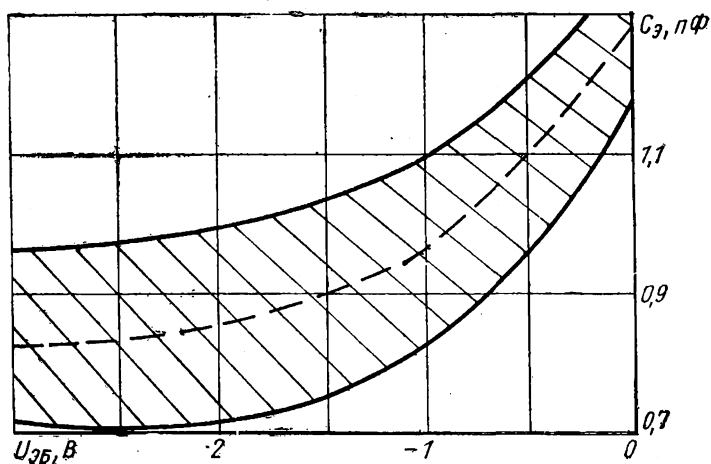
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -1$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

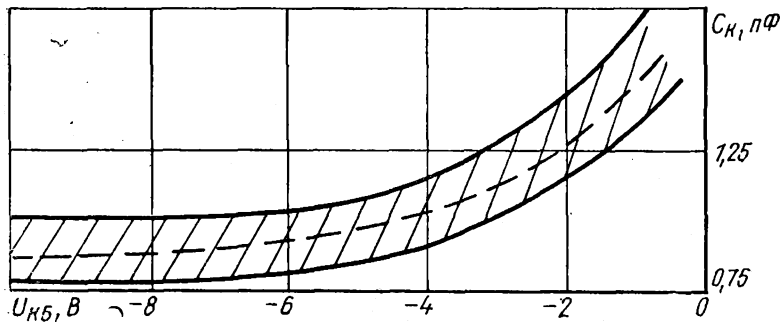
(границы 95% разброса)



2ТС3103А
2ТС3103Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПАРЫ
p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$p-n-p$

2Т3108А

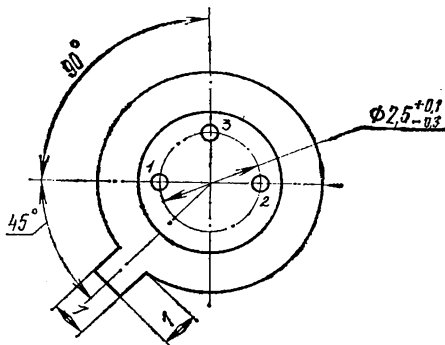
По техническим условиям аА0.339.026 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

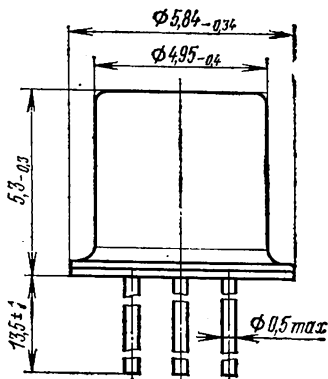
Оформление — в металлостеклянном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	0,5 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ *	не более 0,2 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ ○	не более 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{ЭБ}} = -5 \text{ В}$:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,1 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—150
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	35—375
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—180
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ МГц}$ △	не менее 2,5
Напряжение насыщения ▽:	
коллектор—эмиттер	не более 0,25 В
эмиттер—база	не более 1 В
Емкость перехода при $f = 5 \div 10 \text{ МГц}$:	
коллекторного при $U_{\text{КБ}} = -10 \text{ В}$	не более 5 пФ
эмиттерного при $U_{\text{ЭБ}} = -1 \text{ В}$	не более 6 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30 \text{ МГц}$ □	не более 250 пс
Время рассасывания ▽	не более 175 нс
Коэффициент шума при $f = 100 \text{ МГц}$ ◇	не более 6 дБ
Долговечность ●	не менее 15 000 ч
* При $U_{\text{КБ}} = -60 \text{ В}$.	
○ При $U_{\text{КБ}} = -45 \text{ В}$.	
□ При $U_{\text{КБ}} = -1 \text{ В}$ и $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$.	
△ При $U_{\text{КБ}} = -20 \text{ В}$ и $I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$.	
▽ При $I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$ и $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$.	
□ При $U_{\text{КБ}} = -10 \text{ В}$ и $I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$.	
◇ При $U_{\text{КЭ}} = -5 \text{ В}$, $I_{\text{К}} = 1 \text{ мА}$ и $R_{\text{Г}} = 50 \text{ Ом}$.	
● 30 000 ч при $U_{\text{КБ}} < -25 \text{ В}$ и $I_{\text{Э}} < 6 \text{ мА}$.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:	
коллектор — база, коллектор — эмиттер ○	минус 60 В
эмиттер — база	5 В
Наибольший ток коллектора	200 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность □	300 мВт

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p — n — p

2Т3108А
2Т3108Б

- * При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.
- При $R_{БЭ} < 10 \text{ кОм}$.
- При $t_{окр}$ от -60 до 25°C . При $t_{окр}$ от 25 до 125°C
 P_K max снижается линейно на $2 \text{ мВт}^\circ \text{C}$.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125°C
наименьшая	минус 60°C
Наибольшая относительная влажность при температуре 35°C	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	10^{-6} мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот $1-5000 \text{ Гц}$.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб — не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Температура припоя не более 250°C . Время пайки 3 с.

При пайке выводов следует принимать меры, исключающие повреждение транзисторов из-за перегрева и механических усилий.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических ускорений более 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 15 лет

2Т3108Б

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = -45 \text{ В}$:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ не более 0,2 мкА

при $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ не более 10 мкА

Наибольшее напряжение коллектор—база, коллектор—эмиттер минус 45 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3108А.

2Т3108В**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***p — n — p***2Т3108В**Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = -45$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 0,2 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

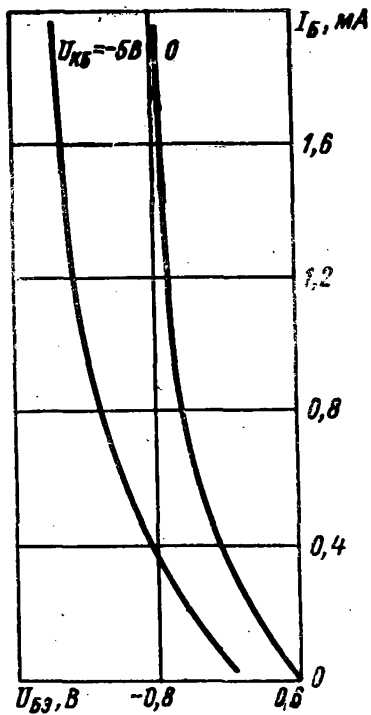
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	100—300
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	70—750
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	30—360

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц не менее 3

Наибольшее напряжение коллектор—база, коллектор—эмиттер минус 45 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3108А.

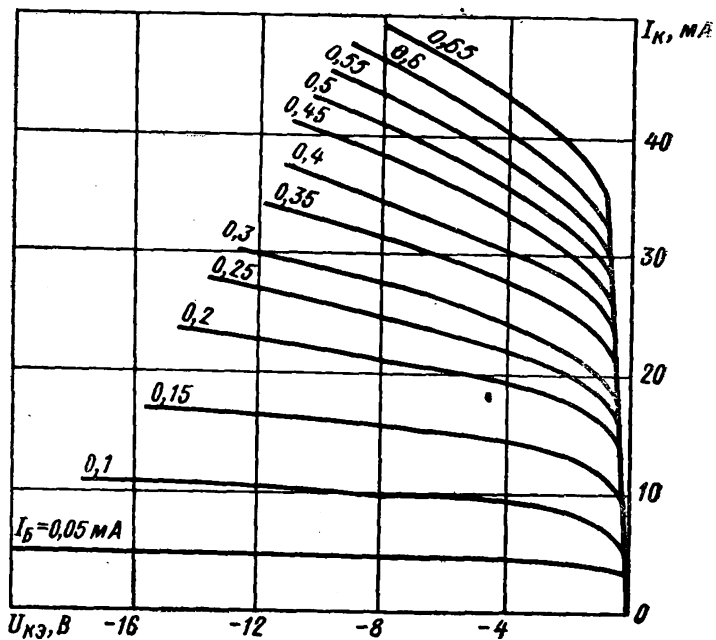
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



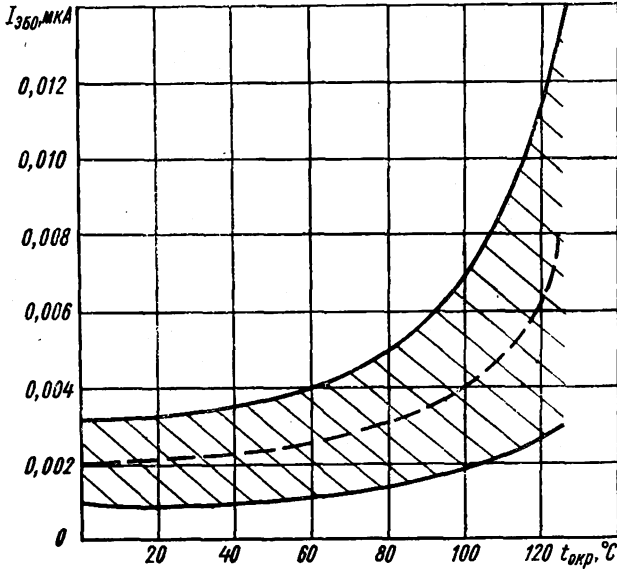
2Т3108А
2Т3108Б
2Т3108В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $U_{ЭБ} = -5$ В



2ТЗ108А
2ТЗ108Б
2ТЗ108В

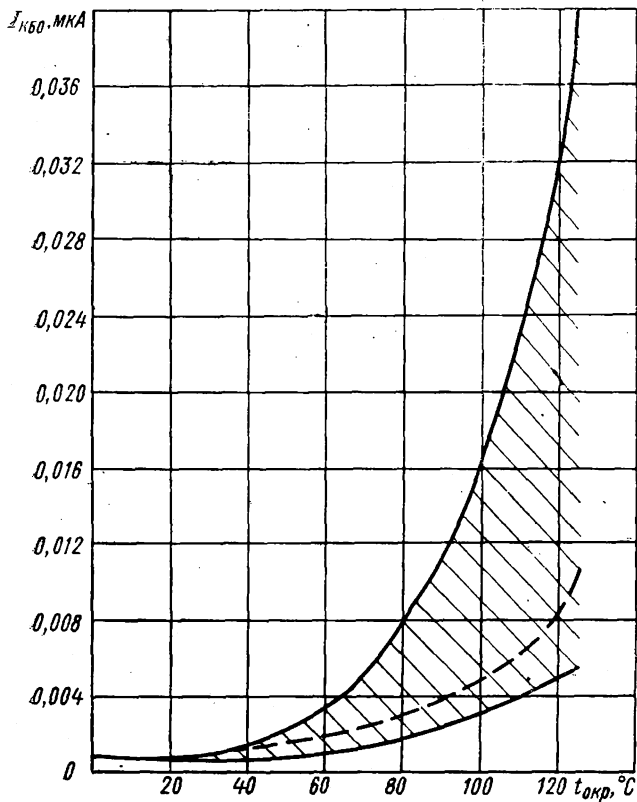
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -60$ В (2ТЗ108А)

» $U_{КБ} = -45$ В (2ТЗ108Б, В)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

2Т3108А

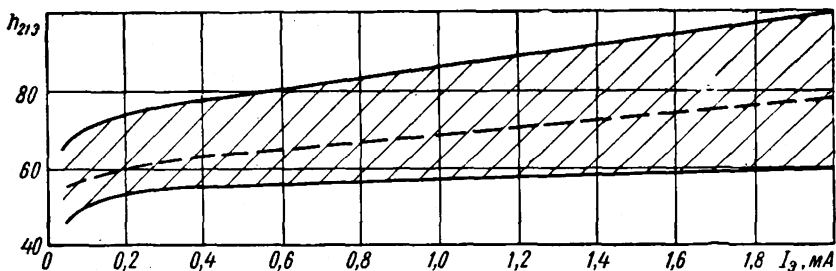
2Т3108Б

2Т3108В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

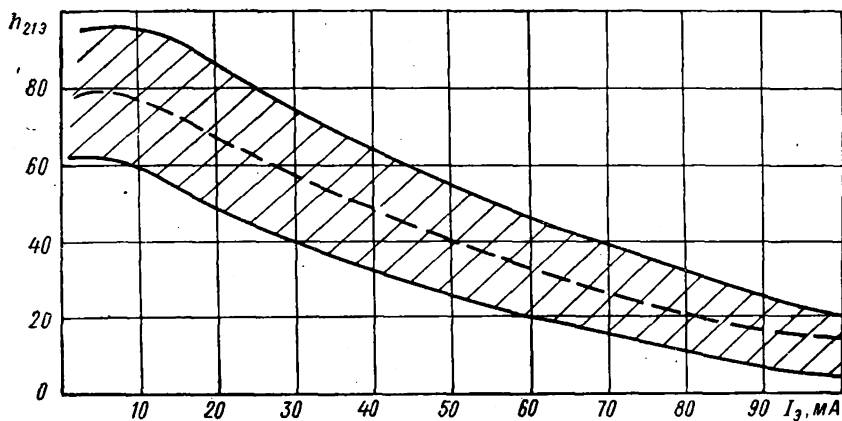
При $U_{КБ} = -1$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -1$ В



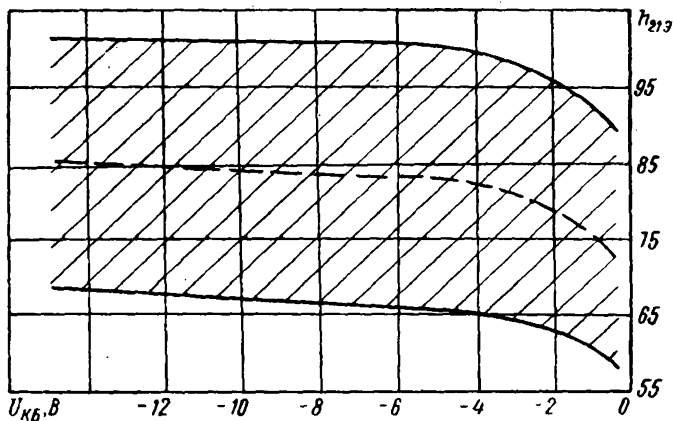
2Т3108А
2Т3108Б
2Т3108В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

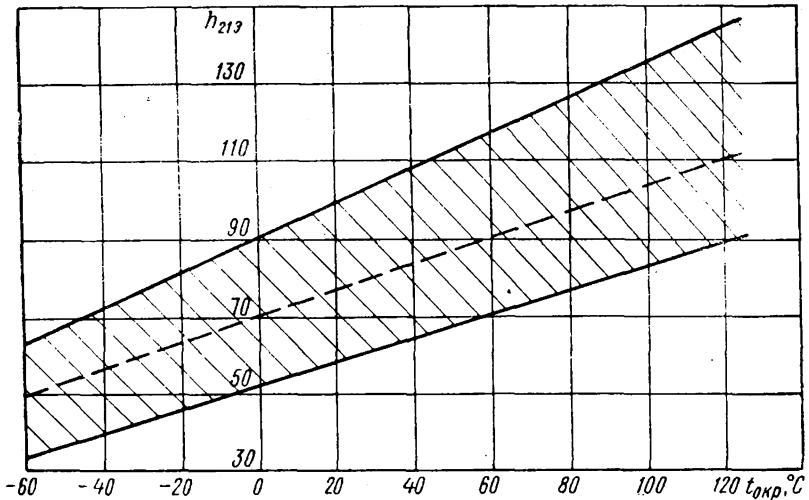
2ТЗ108А

2ТЗ108Б

2ТЗ108В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
 ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
 (границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -1$ В и $I_{Э} = 10$ мА



2Т3108А
2Т3108Б
2Т3108В

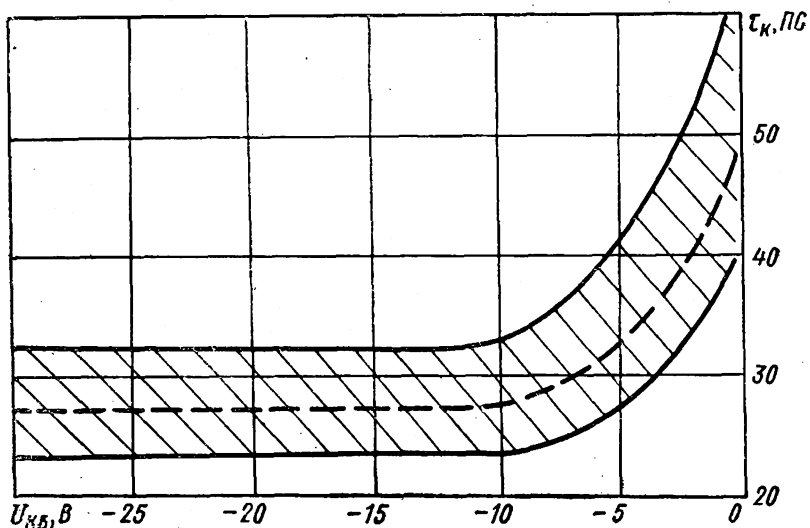
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 10$ мА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

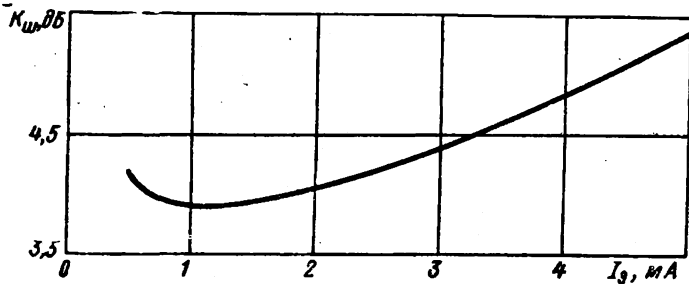
2Т3108А

2Т3108Б

2Т3108В

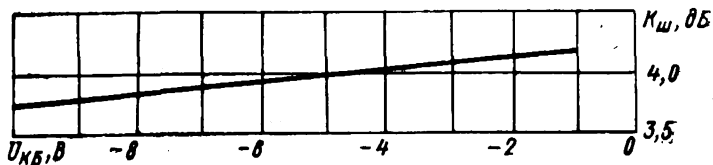
ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{КЭ} = -5$ В, $R_{Г} = 50$ Ом



ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 100 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

При $I_{э} = 1$ мА и $R_{Г} = 50$ Ом



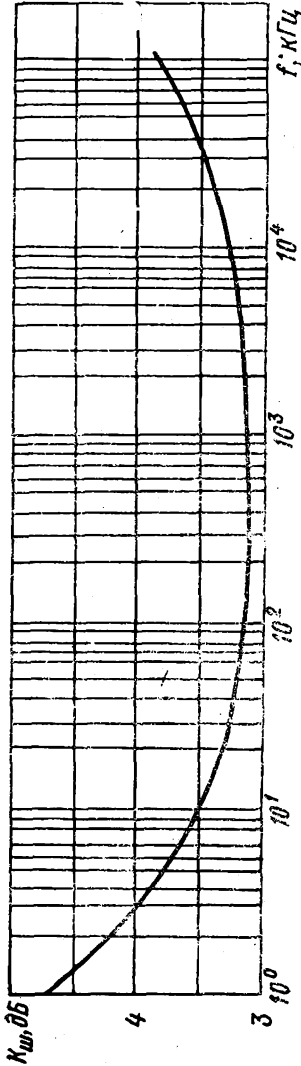
2ТЗ108А
2ТЗ108Б
2ТЗ108В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

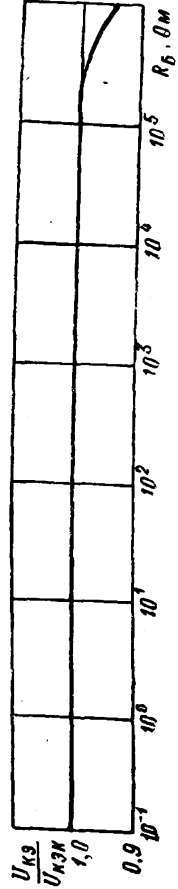
ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

При $I_E = 1$ мА, $U_{КЭ} = 5$ В и $R_T = 50$ Ом



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТТЕР

При $I_{КЭ} = 25$ мкА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n - p - n$

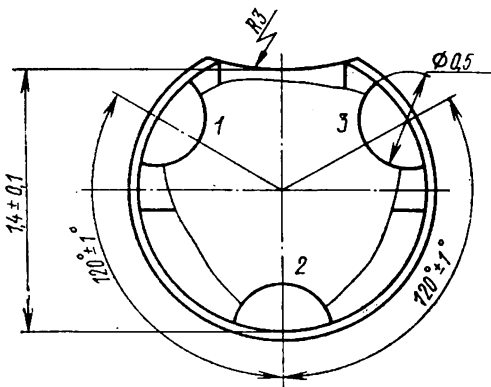
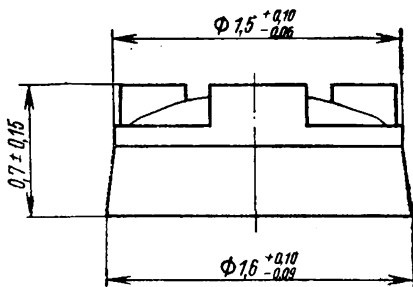
2Т3114А-6

По техническим условиям аА0.339.089 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший	1,7 мм
Высота наибольшая	0,85 мм
Вес наибольший	0,004 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ$ С	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С	не более 15 мкА

2ТЗ114А-6

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n — p — n

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 1$ В	не более 20 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 15
> $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	15 ÷ 37,5
> $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 6
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером *	не менее 4,3 ГГц
Емкость перехода при $f = 30$ МГц:	
коллекторного при $U_{КБ} = 3$ В	не более 0,44 пФ
эмиттерного при $U_{ЭБ} = 0$	не более 0,25 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 100$ МГц*	не более 8 нс
Коэффициент шума *	не более 1,5 дБ
Коэффициент усиления по мощности при $f = 400$ МГц*	не менее 11,5 дБ
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При $U_{КБ} = 3$ В и $I_{Э} = 1$ мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор—база \circ , коллектор — эмиттер при $R_{БЭ} \leq 1$ кОм \circ	5 В
эмиттер — база	1 В
Наибольший ток коллектора	15 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность Δ	25 мВт
Наибольшая температура перехода	150° С

* При $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

\circ При работе в динамическом режиме мгновенное значение $U_{КЭР}$, $U_{КБ}$ не должно превышать 7 В.

Δ При $t_{окр} = -60 \div 100^\circ \text{C}$.

При $t_{окр}$ от 100° С до 125° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле:

$$P_{К \max} = \frac{150 - t_{окр}}{2} \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n — p — n***2Т3114А-6****2Т3114Б-6**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже, регулировке и эксплуатации транзисторов следует принимать меры по защите приборов от статического электричества.

При эксплуатации и испытаниях транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения, как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет *

* В составе микросхемы.

2Т3114Б-6

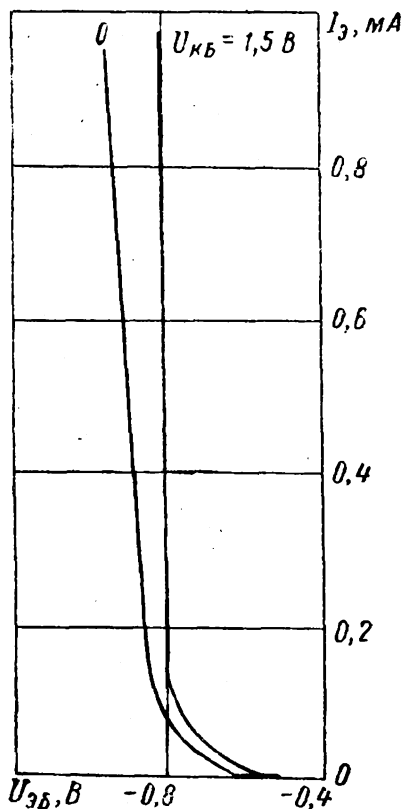
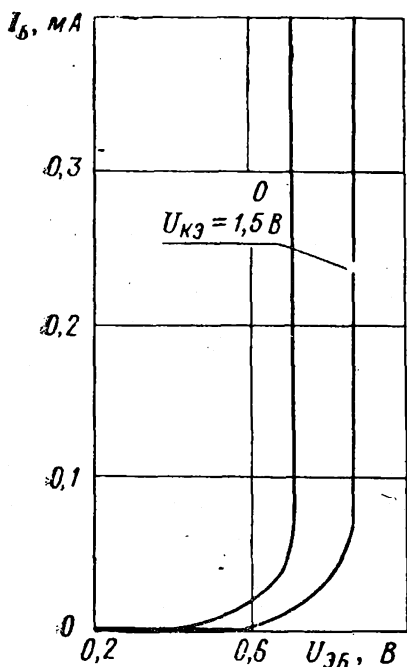
Коэффициент шума не более 2 дБ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3114А-6.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

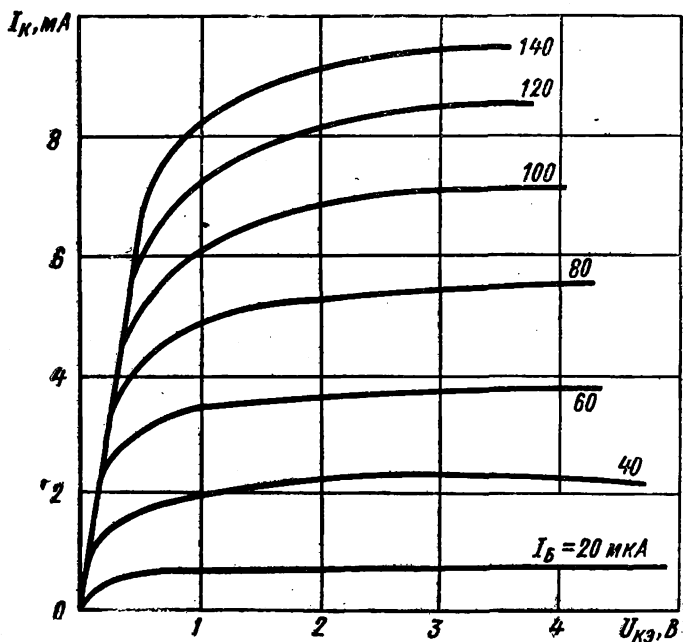
(в схеме с общей базой)



2ТЗ114А-6
2ТЗ114Б-6

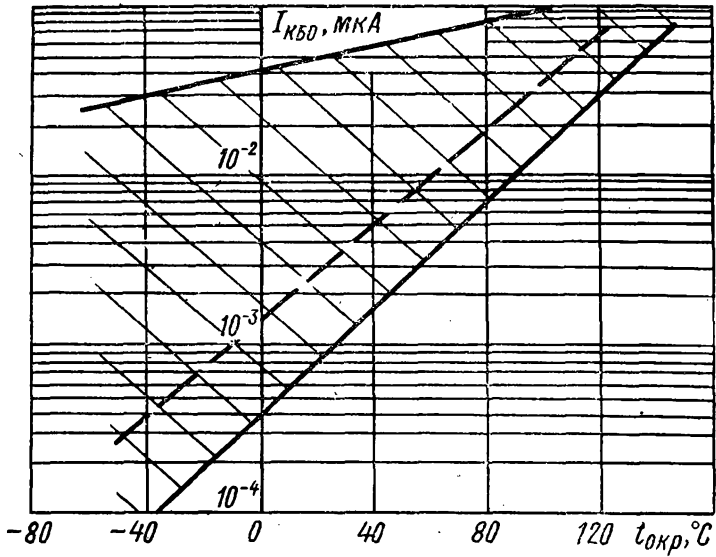
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

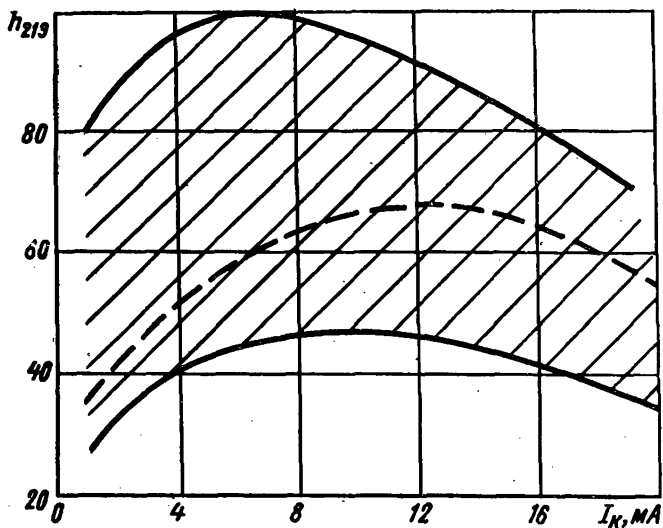
При $U_{КВ} = 5$ В

2ТЗ114А-6
2ТЗ114Б-6

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

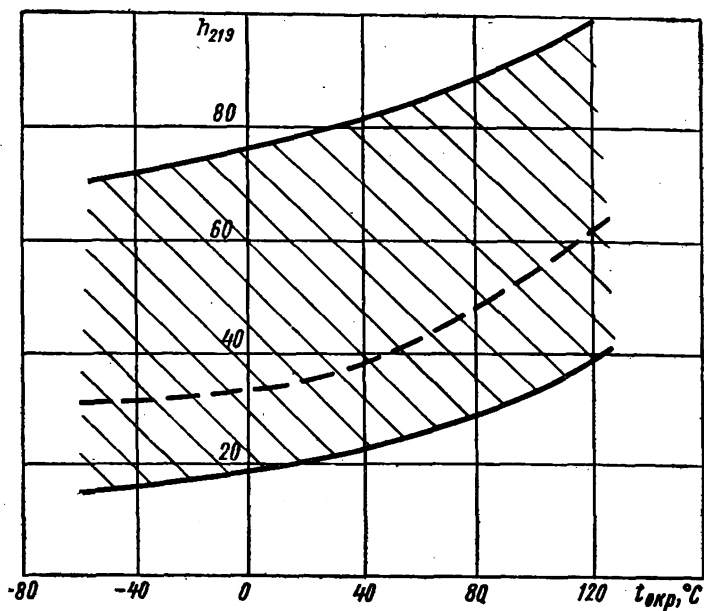
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 3$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 3$ В и $I_{Э} = 1$ мА

2ТЗ114А-6
2ТЗ114Б-6

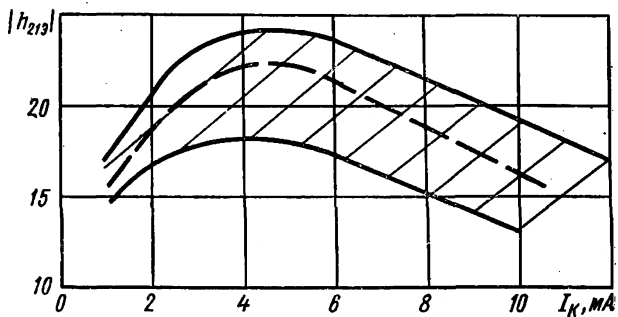
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

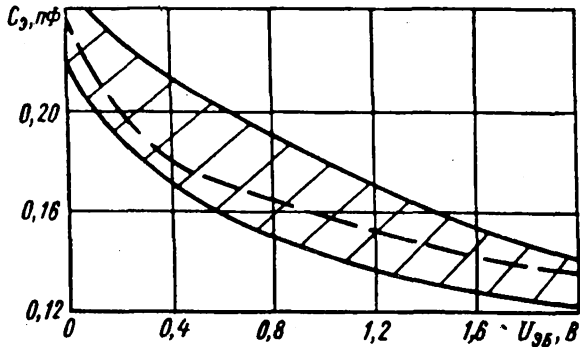
(границы 95% разброса)

При $U_{КЭ} = 3$ В



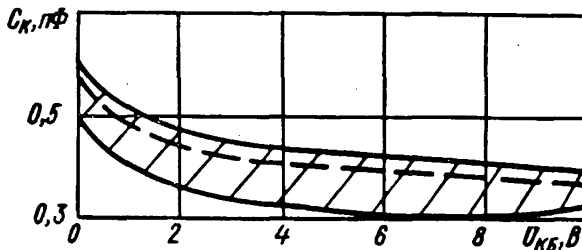
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)



2Т3114А-6
2Т3114Б-6

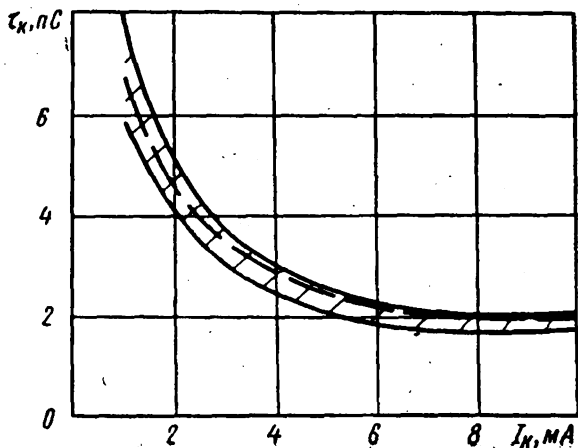
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

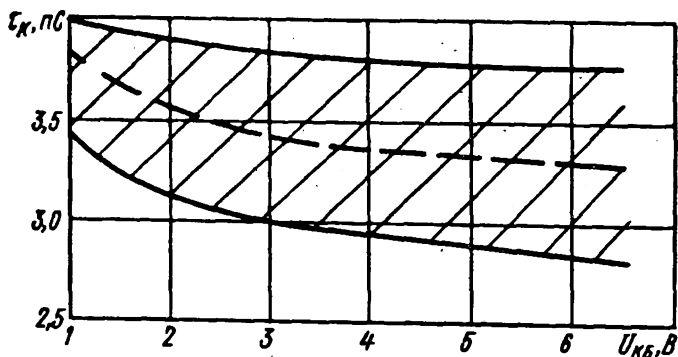
При $U_{КБ} = 3 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 1 \text{ mA}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$n-p-n$

2Т3114А-6

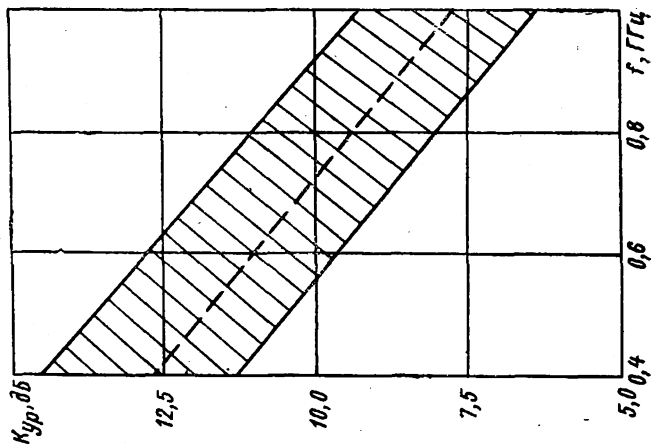
2Т3114Б-6

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

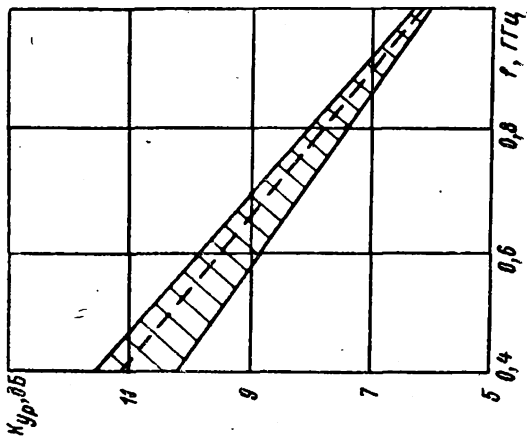
(границы: 95% разброса)

При $U_{КБ} = 3$ В и $I = 1$ мА, $R_H = 50$ Ом

2Т3114А-6



2Т3114Б-6



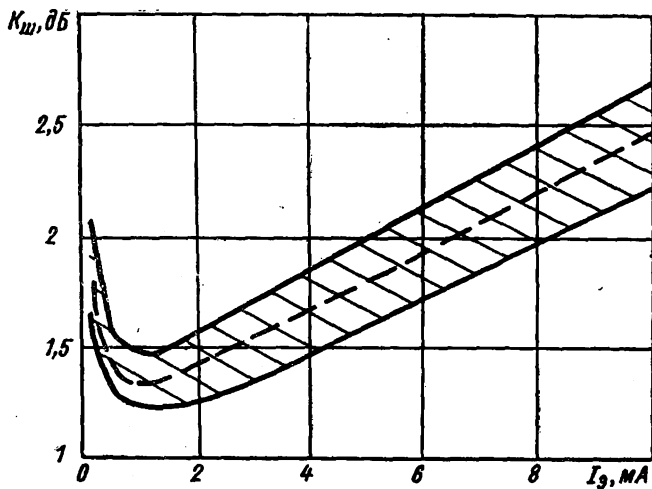
2Т3114А-6

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

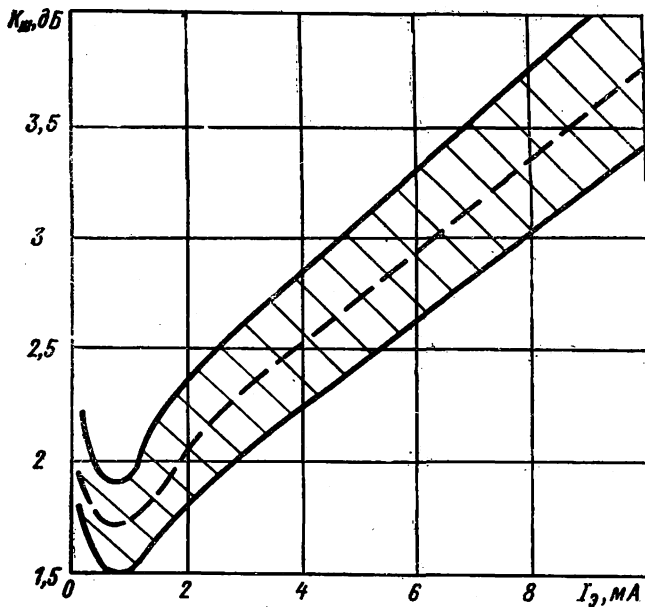
При $U_{КБ} = 3$ В и $R_H = 50$ Ом



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КВ} = 3$ В и $R_H = 50$ Ом



2ТЗ114А-6
2ТЗ114Б-6

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

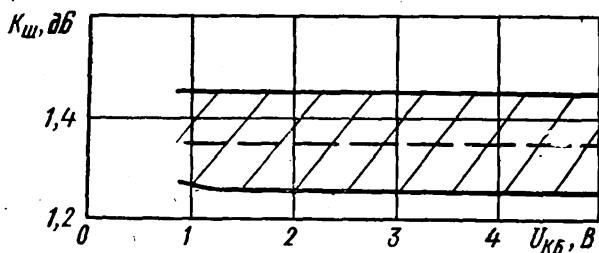
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц,
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

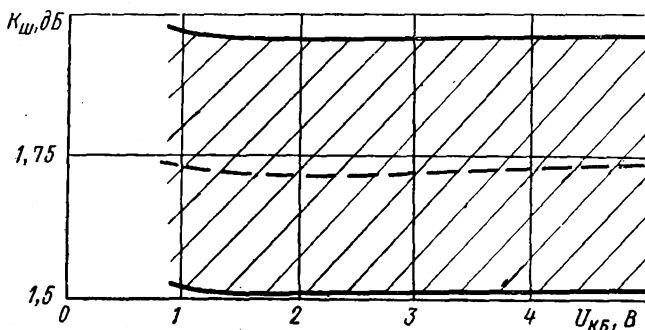
(границы 95% разброса)

При $I_{Э} = 1$ мА, $R_H = 50$ Ом

2ТЗ114А-6

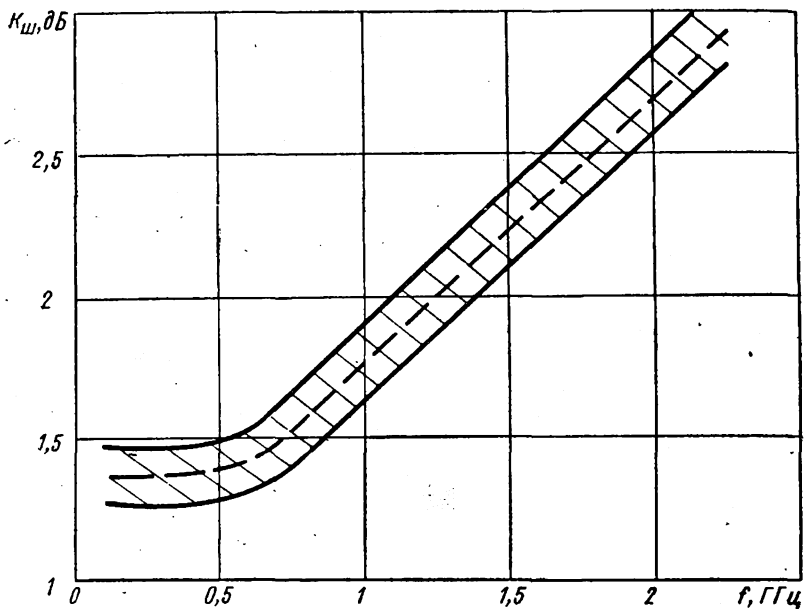


2ТЗ114Б-6



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КВ} = 3$ В и $I_{Э} = 1$ мА

2Т3114Б-6

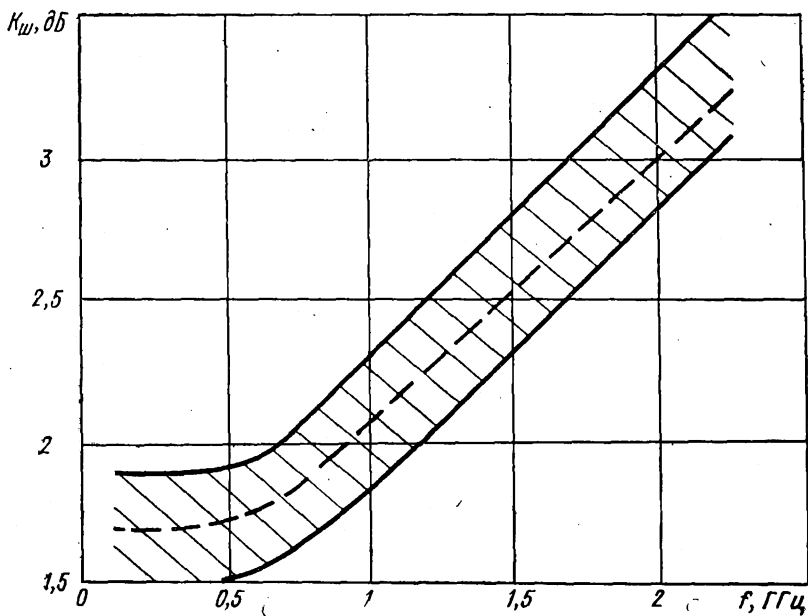
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 3$ В и $I_{Э} = 1$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n - p - n$

2Т3115А-2

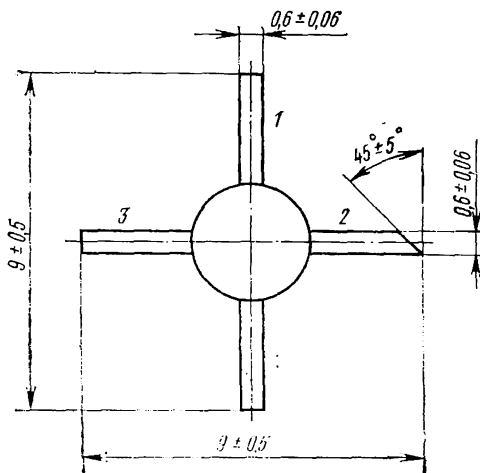
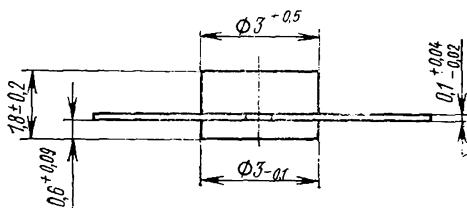
По техническим условиям АА0.339.105 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший	3,5 мм
Высота наибольшая	2 мм
Вес наибольший	0,2 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 0,5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 20 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1$ В	не более 20 мкА
Статический коэффициент передачи тока с общим эмиттером *	не менее 15
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 1$ ГГц \bigcirc	на менее 5,8
Емкость коллекторного перехода при $f = 30$ МГц \square	не более 0,6 пФ
Коэффициент шума при $f = 5$ ГГц \bigcirc	не более 5 дБ
Коэффициент усиления по мощности при $f = 5$ ГГц \bigcirc	не менее 5 дБ
Долговечность	не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 5$ мА.
 \bigcirc При $U_{КБ} = 7$ В и $I_{Э} = 5$ мА.
 \square При $U_{КБ} = 5$ В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор—база, коллектор—эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 1$ кОм	10 В
эмиттер—база	1 В
Наибольший ток коллектора	8,5 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность \bigcirc	70 мВт
Наибольшая температура перехода	150° С

- * При $t_{окр} = -60 \div +125^\circ$ С.
 \bigcirc При $t_{окр} = -60 \div +70^\circ$ С.

При повышении температуры от 70 до 125° С мощность снижается линейно до 35 мВт.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 г
линейное	500 г
при многократных ударах	150 г
при одиночных ударах	1000 г

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от кристаллодержателя.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ $n-p-n$ **2Т3115А-2****2Т3115Б-2**

Допускается однократный изгиб выводов с радиусом закругления 1,5 мм на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет *

* В составе микросхемы.

2Т3115Б-2

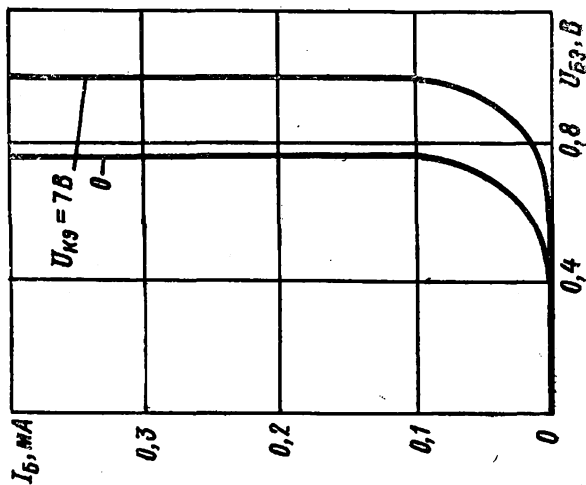
Коэффициент шума при $f=4$ ГГц не более 3,6 дБ

Коэффициент усиления по мощности при $f=4$ ГГц не более 6 дБ

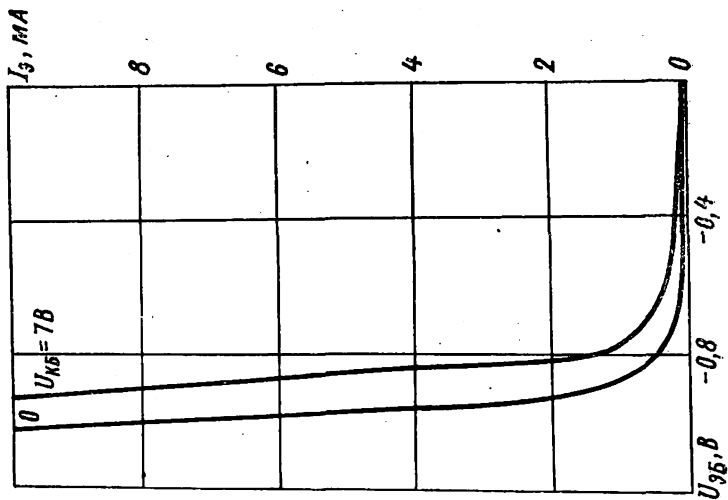
Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т3115А-2.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

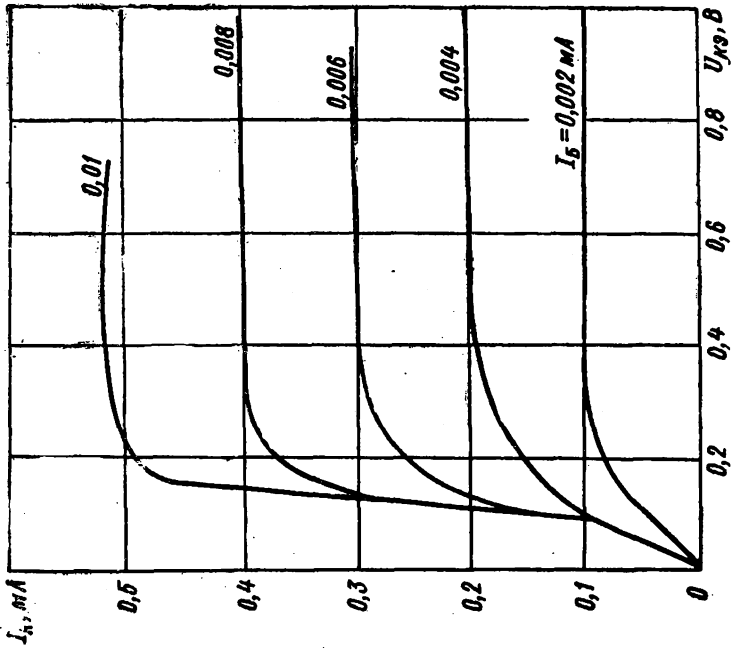
(в схеме с общим эмиттером)



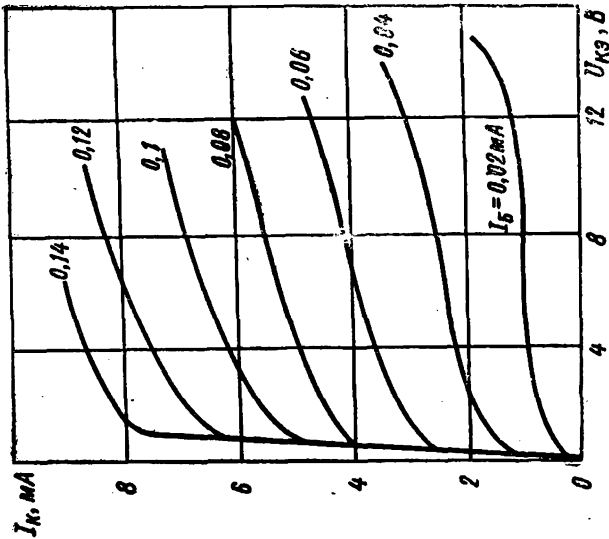
(в схеме с общей базой)



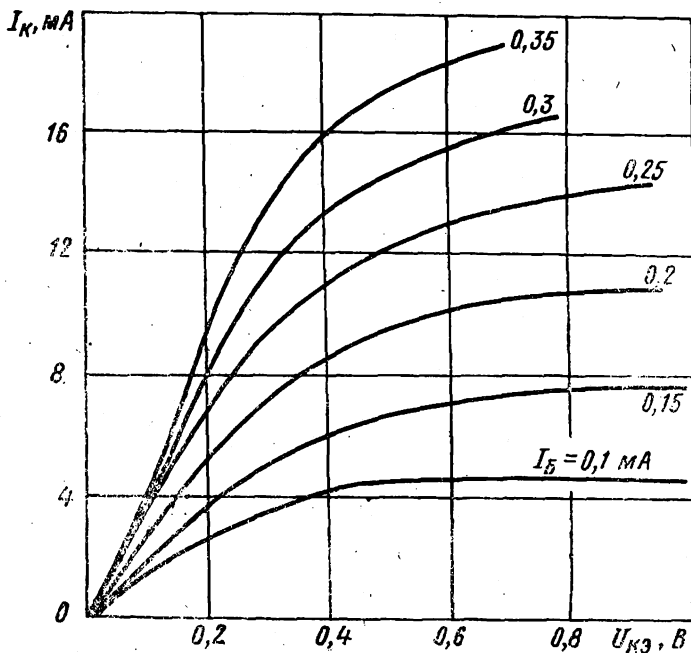
ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ
ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



2Т3115А-2
2Т3115Б-2

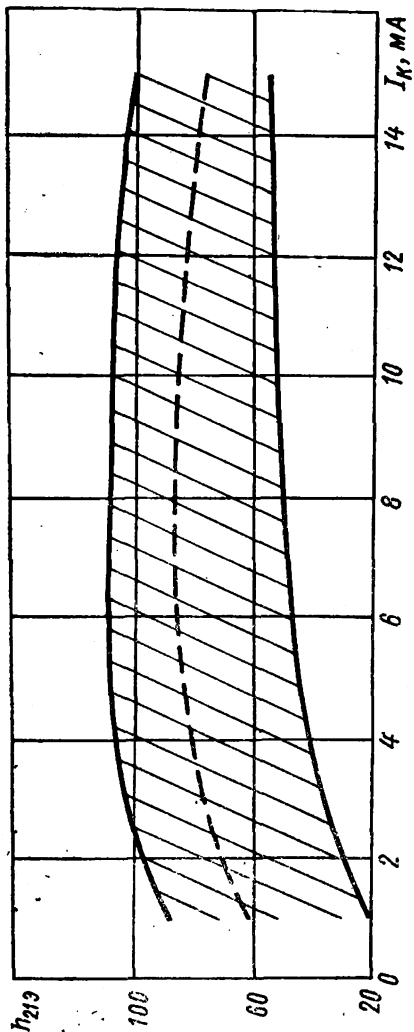
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

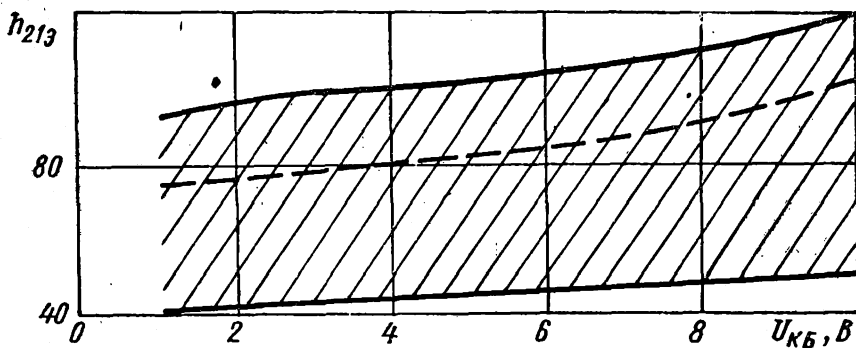
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7 \text{ В}$



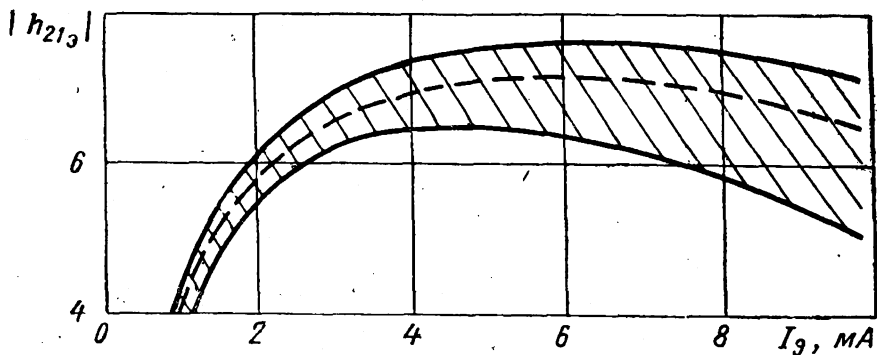
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
 ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
 КОЛЛЕКТОР — БАЗА
 (границы 95% разброса)

При $I_K = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
 ТОКА НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ
 ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА
 (границы 95% разброса)

При $U_{кб} = 7$ В



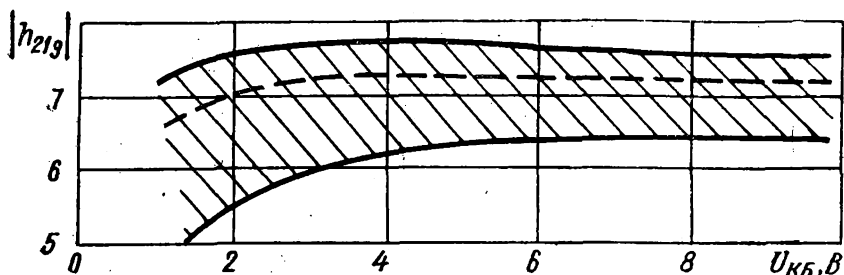
2ТЗ115А-2
2ТЗ115Б-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$n-p-n$

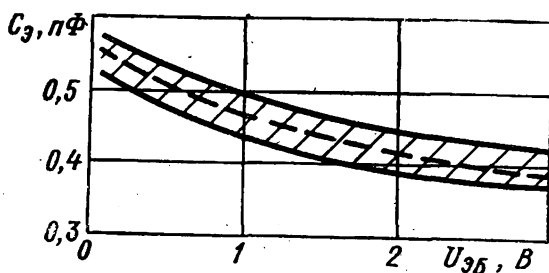
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 5$ мА

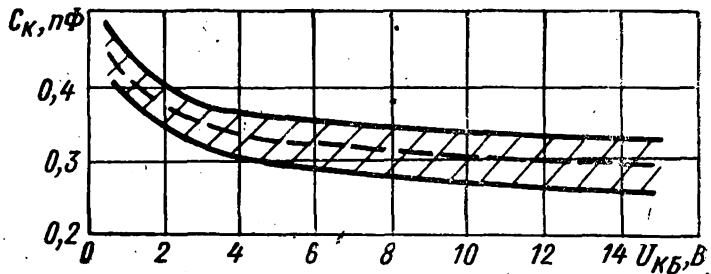


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА

(границы 95% разброса)

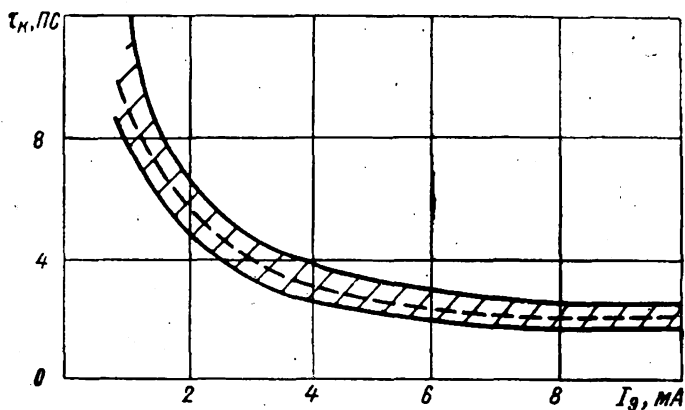


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 1 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)

При $U_{кб} = 7 В$



2ТЗ115А-2
2ТЗ115Б-2

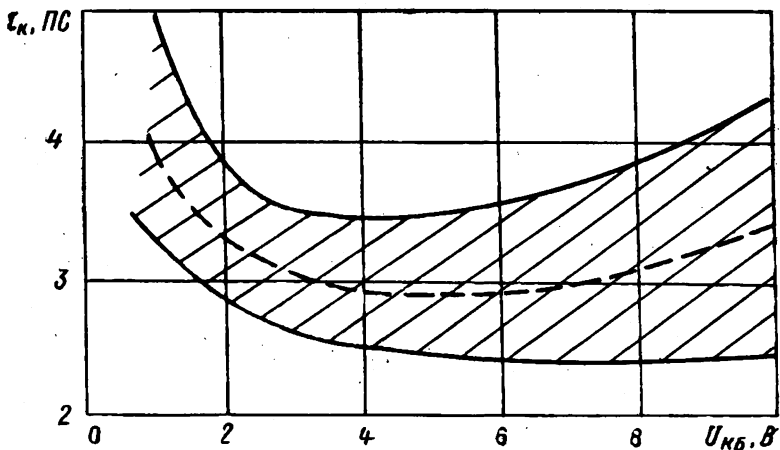
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 1 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

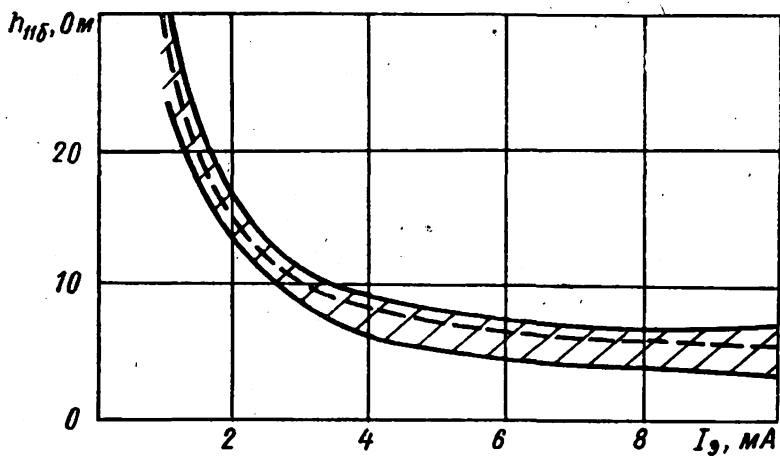
При $I_{Э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ
МАЛОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7$ В



2Т3115А-2
2Т3115Б-2

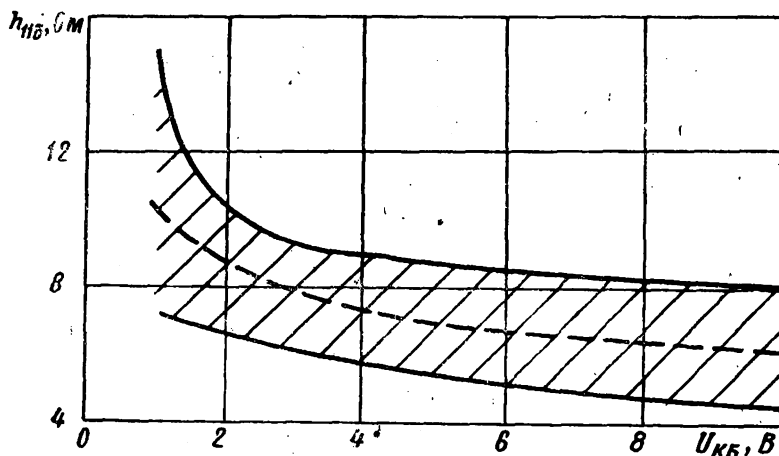
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ
МАЛОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_3 = 5$ мА

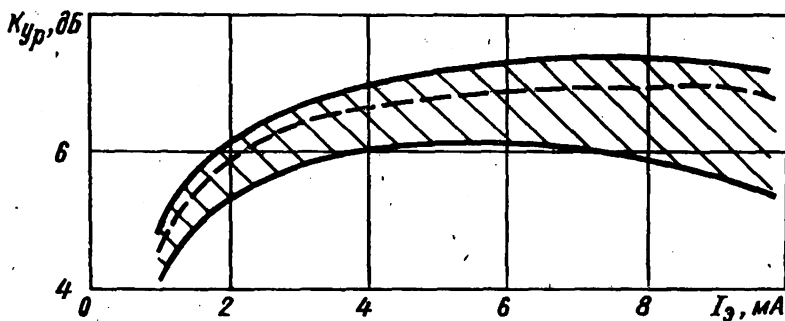


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

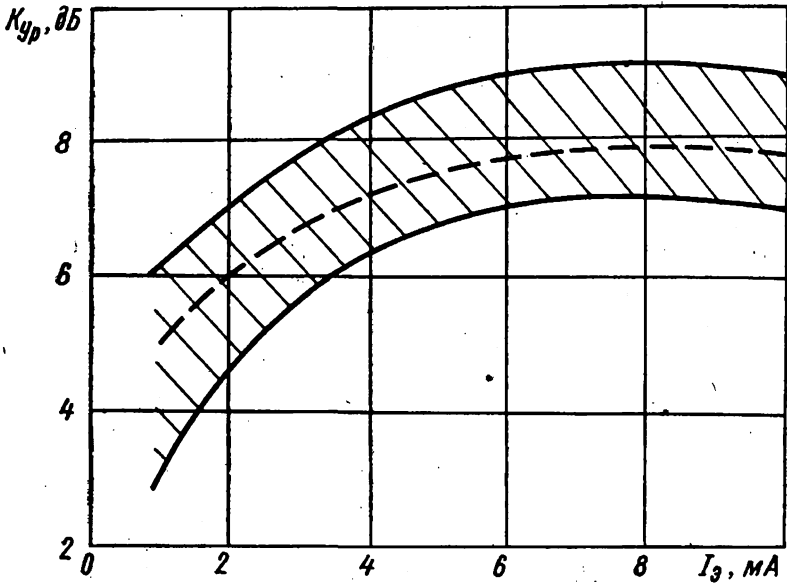
При $U_{кб} = 7$ В

2Т3115А-2



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7$ В

2ТЗ115А-2
2ТЗ115Б-2

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

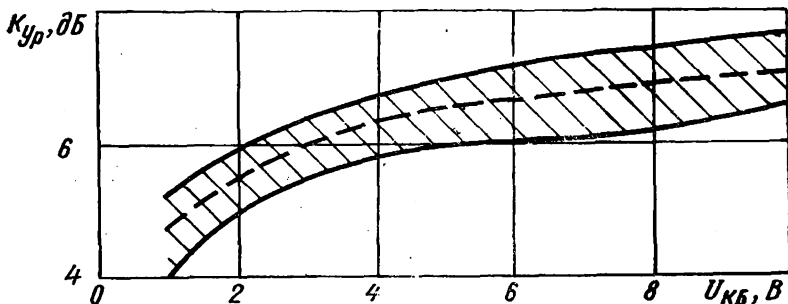
$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 5$ мА

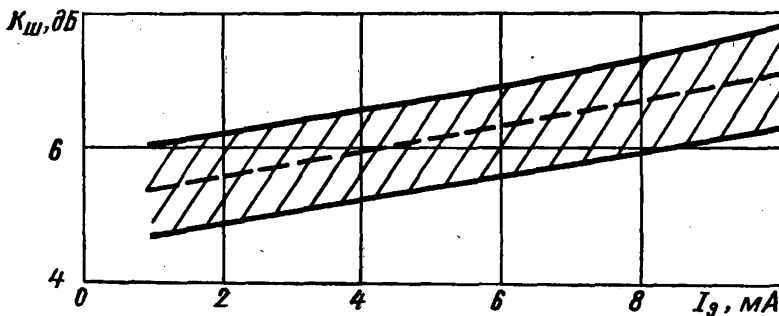
2ТЗ115А-2



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кб \max} = 7$ В и $K_{up \max}$

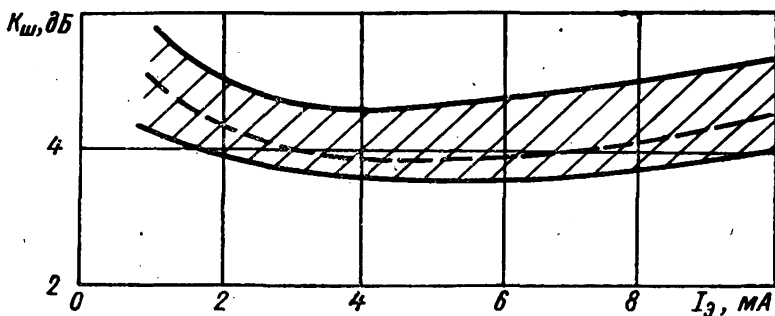


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n-p-n***2Т3115А-2****2Т3115Б-2**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 4 ГЦ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

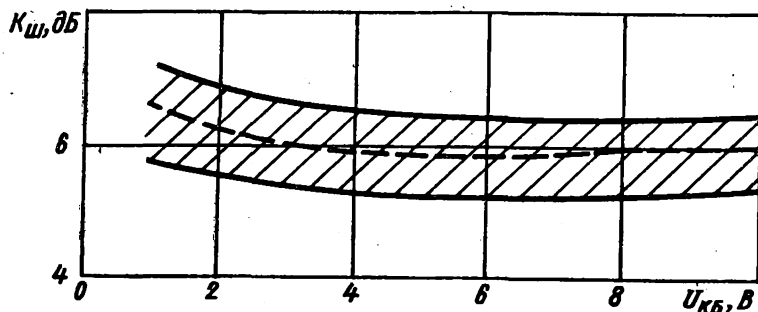
При $U_{КБ} = 7$ В и $K_{ур\ max}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 5 ГЦ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э} = 5$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3117А

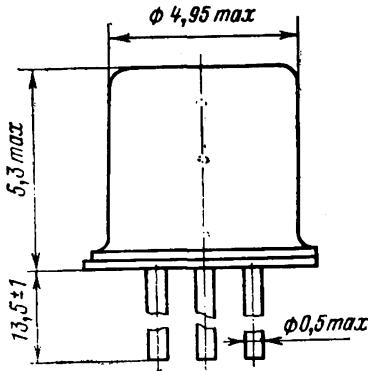
По техническим условиям А0.339.256 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

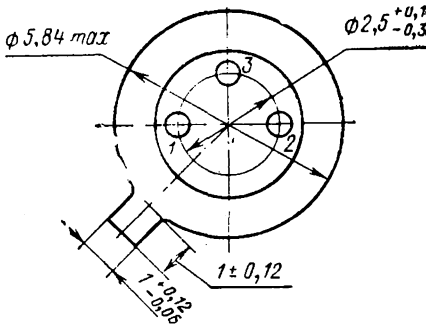
Оформление — в металлическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	5,3 мм
Диаметр наибольший	5,84 мм
Вес наибольший	0,4 г



- 1 — эмиттер;
- 2 — коллектор;
- 3 — база



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *, эмиттера ○:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 50 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—200
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	30—350
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	15—200

Модуль коэффициента передачи тока
($f=100$ МГц) Δ не менее 3

Напряжение насыщения ∇ :

коллектор-эмиттер	не более 0,5 В
база-эмиттер	не более 1,2 В

Емкость перехода ($f=10$ МГц):

коллекторного ($U_{\text{КБ}}=10$ В)	не более 10 пФ
эмиттерного ($U_{\text{ЭБ}}=0$)	не более 80 пФ

Время рассасывания ∇ не более 60 нс

Долговечность □ не менее 15 000 ч

* При $U_{\text{КБ}}=60$ В.

○ При $U_{\text{ЭБ}}=4$ В.

□ При $U_{\text{КБ}}=5$ В и $I_{\text{Э}}=200$ мА, $\tau_{\text{п}} < 30$ мкс, $Q > 50$.

Δ При $U_{\text{КЭ}}=10$ В и $I_{\text{К}}=30$ мА.

∇ При $I_{\text{К}}=500$ мА и $I_{\text{Б}}=50$ мА.

□ 30 000 ч при $U_{\text{КБ}} \text{ max} < 30$ В, $I_{\text{К}} \text{ max} < 280$ мА и $P_{\text{К}} \text{ max} < 0,21$ Вт.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор-эмиттер ($R_{\text{БЭ}} \leq 1$ кОм),	
коллектор-база	60 В
эмиттер-база (постоянное)	4 В
эмиттер-база ○ (импульсное)	5 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	400 мА
импульсный Δ	800 мА

Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 25^\circ \text{C}$	0,3 Вт
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{C}$ ∇	0,07 Вт
» $t_{\text{кор}} = -60 \div 50^\circ \text{C}$	1 Вт
» $t_{\text{кор}} = 125^\circ \text{C}$ □	0,25 Вт

Наибольшая импульсная рассеиваемая мощность Δ :

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 25^\circ \text{C}$	0,8 Вт
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{C}$	0,2 Вт

Наибольшая температура перехода 150°С

* При $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{C}$.

○ При $\tau_{\text{и}} < 1$ мкс и $Q > 2$.

Δ При $\tau_{\text{и}} < 10$ мкс и $Q > 10$.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2ТЗ117А

▽ При $t_{окр} = 25 \rightarrow 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{K \max} = \frac{150 - t_{окр}}{350} \text{ Вт}$$

□ При $t_{кор} = 25 \rightarrow 125^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{K \max} = \frac{150 - t_{кор}}{100} \text{ Вт}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	125° С
наименьшая	-60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
--	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации*	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Температура пайки не более $250 \pm 10^\circ \text{C}$. Время пайки не более 10 с.

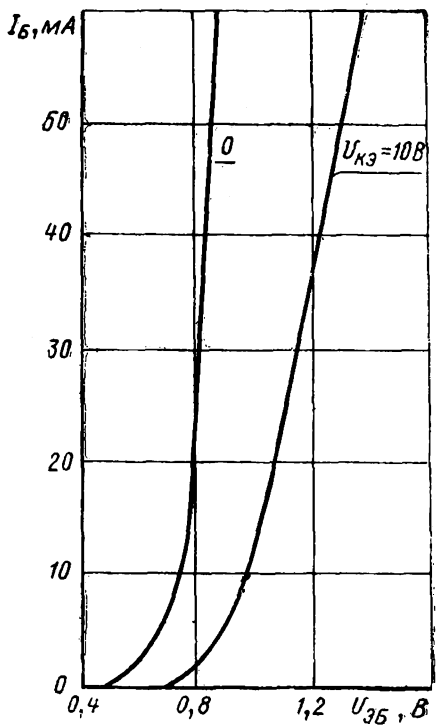
Запрещается кручение выводов вокруг своей оси.

При расчете и конструировании схем следует учитывать возможность самовозбуждения транзистора как высокочастотного элемента с большим коэффициентом усиления.

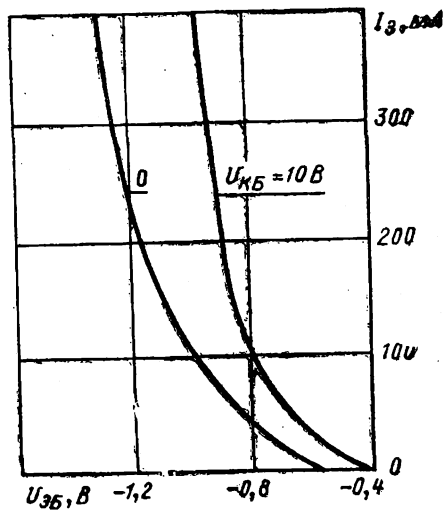
Гарантийный срок хранения 15 лет

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



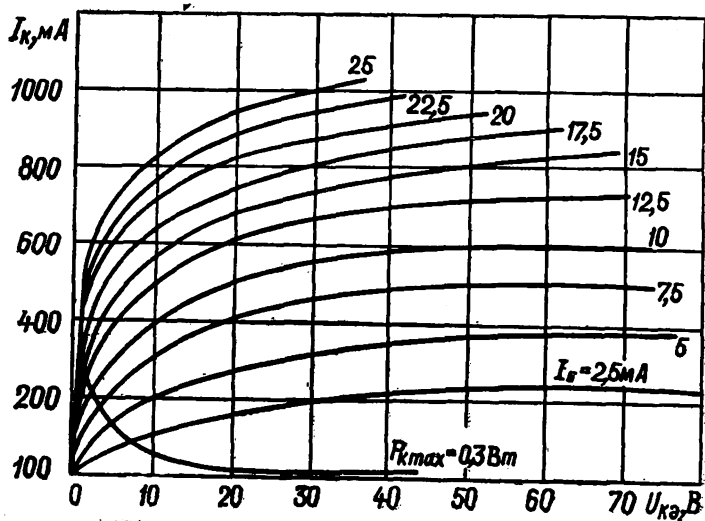
2Т3117А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

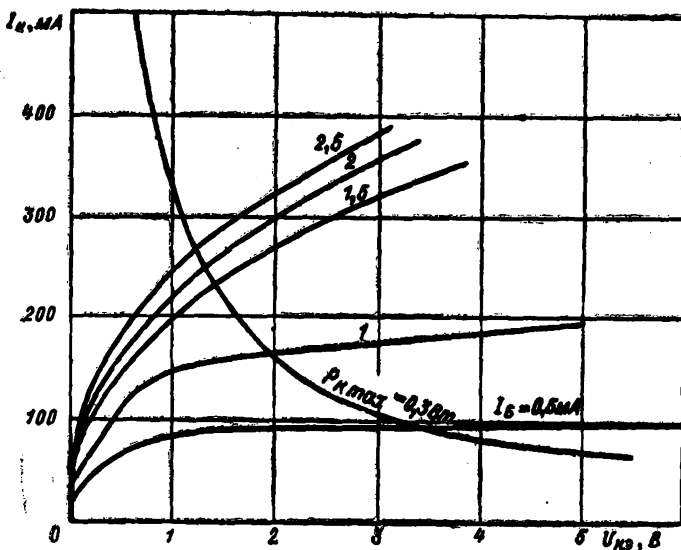
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

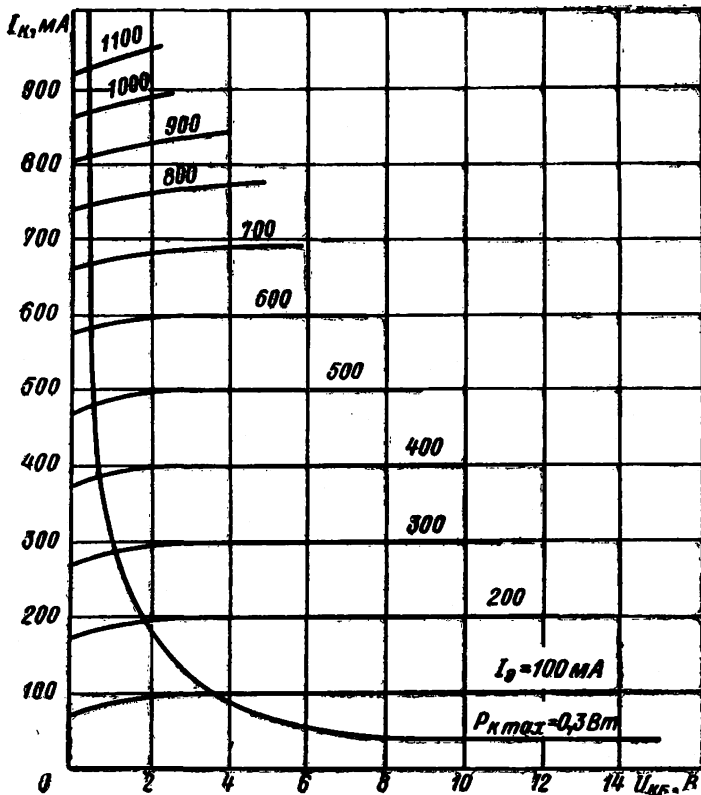


НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)

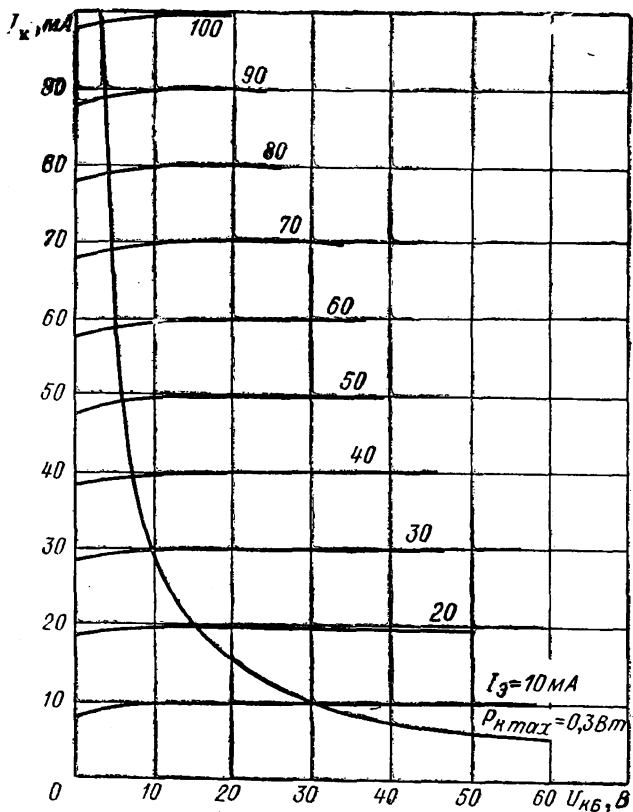


ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В ОБЛАСТИ МАЛЫХ ТОКОВ
(в схеме с общей базой)



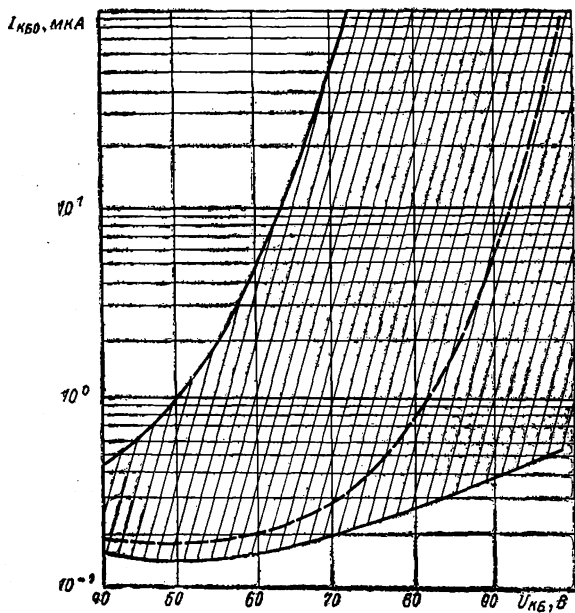
2Т3117А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

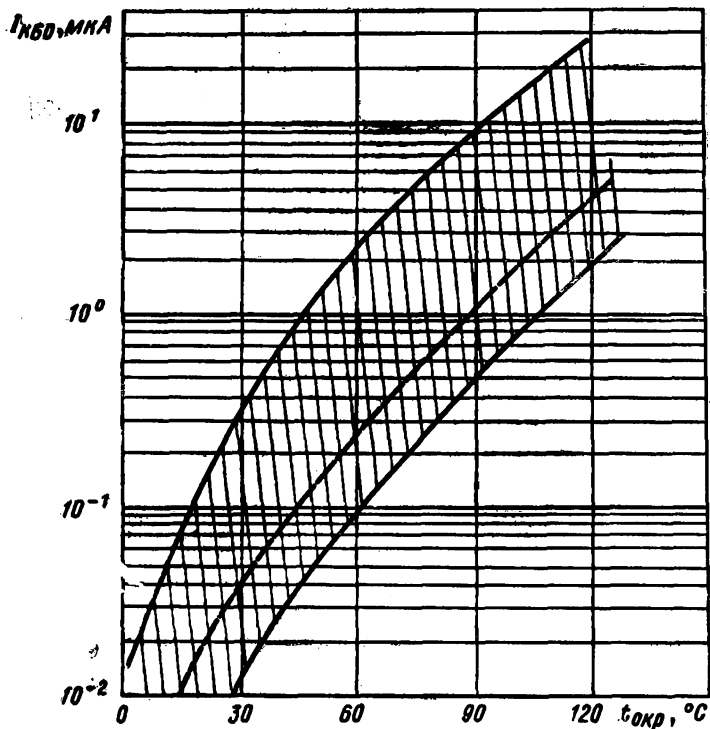
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)



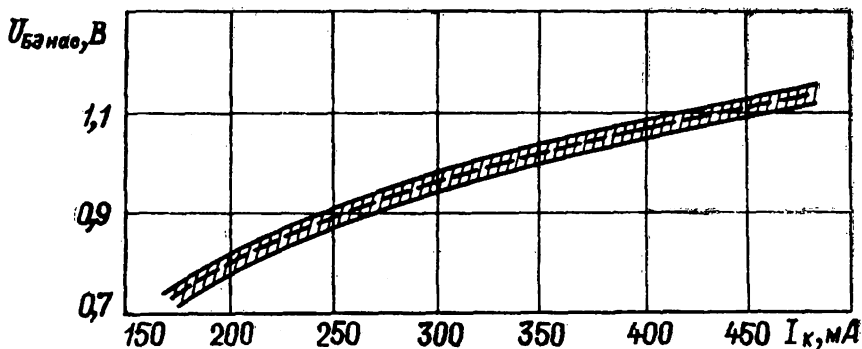
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

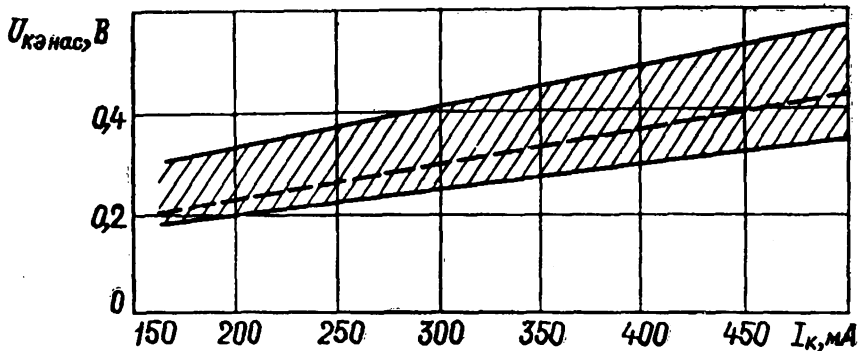
При $U_{КБ} = 60$ В

2Т3117А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n***ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

(границы 95% разброса)

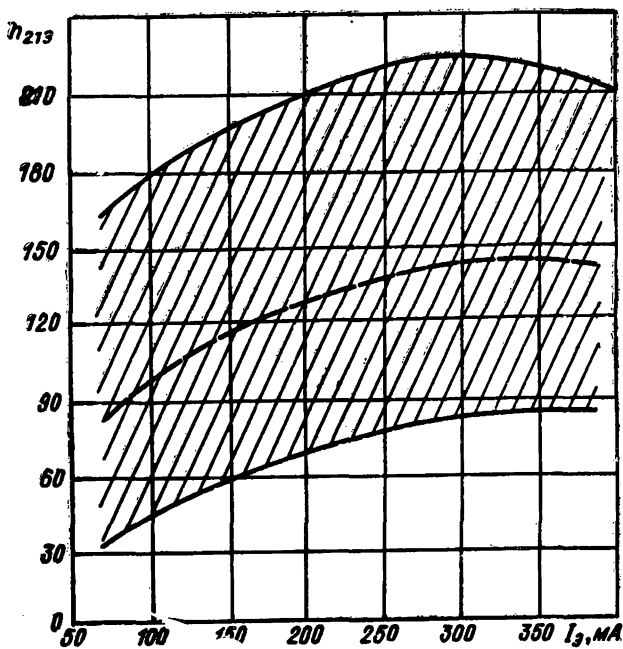
При $\frac{I_K}{I_B} = 10$ **ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

(границы 95% разброса)

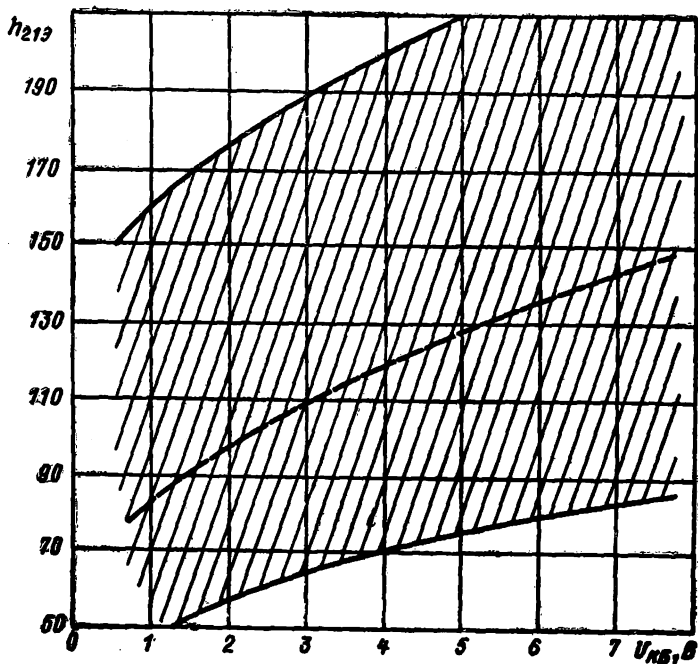
При $\frac{I_K}{I_B} = 10$ 

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В

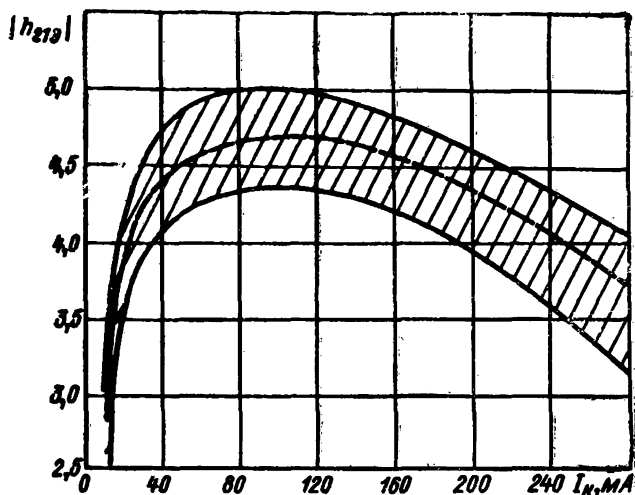
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА (границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В



2Т3117А

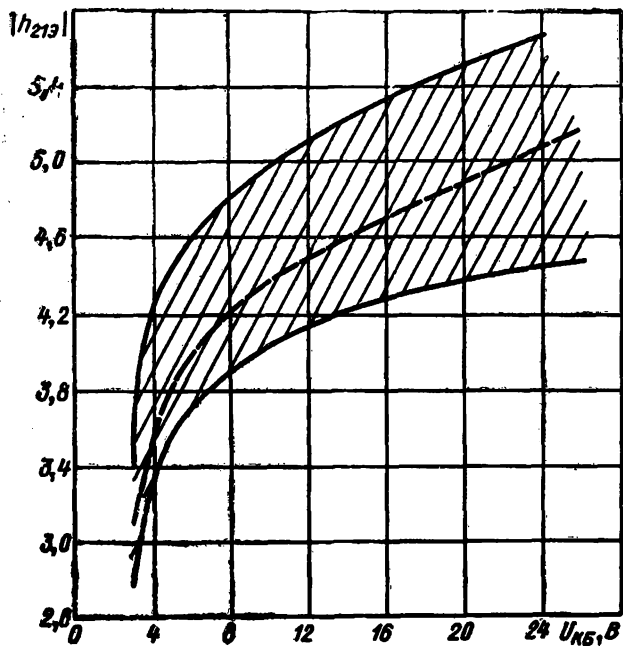
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

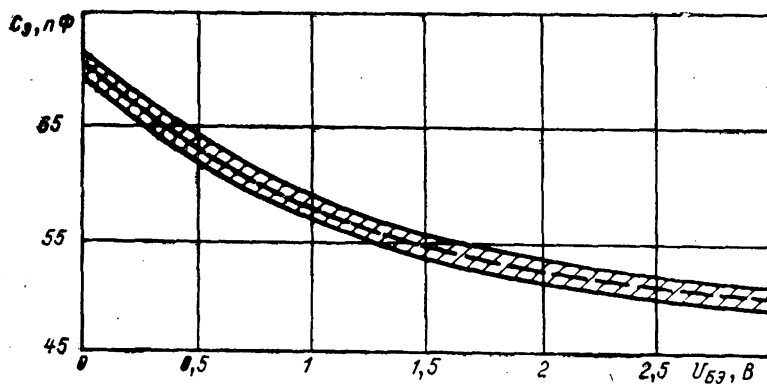
(границы 95% разброса)

При $I_K = 30$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)



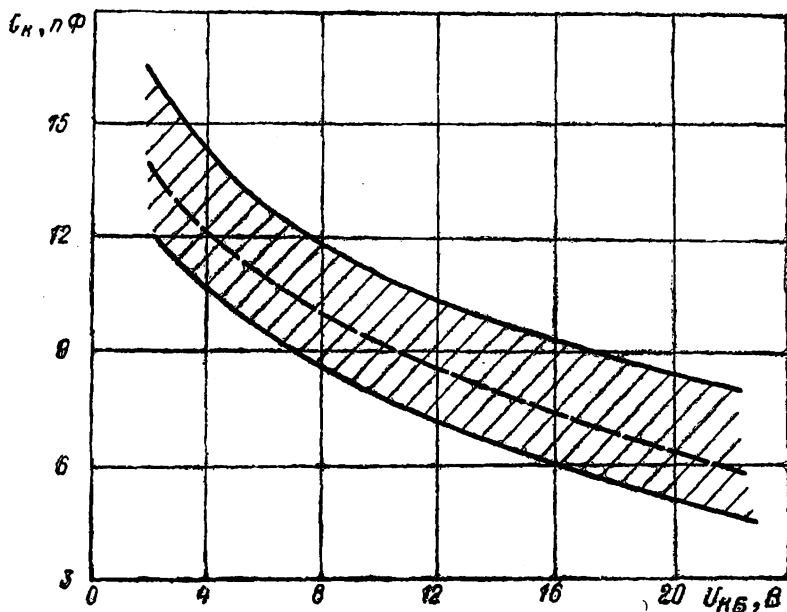
2Т3117А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

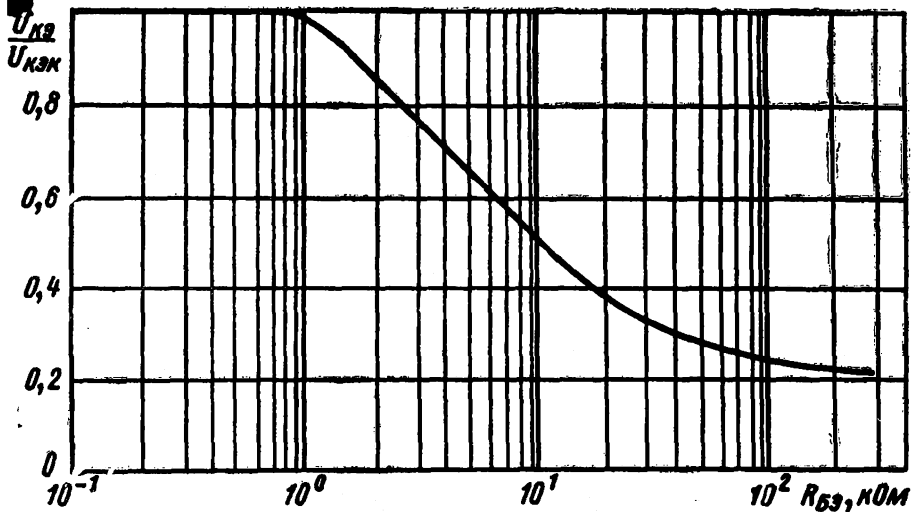


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3117А

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТТЕР



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

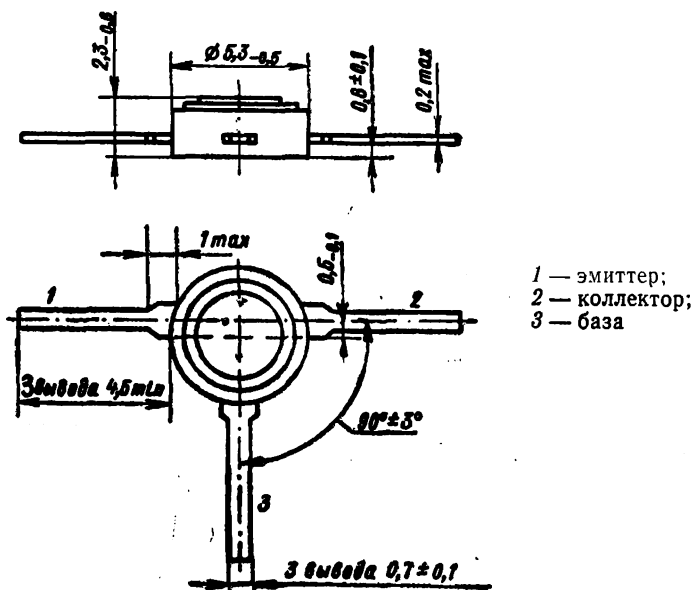
2Т3120А

По техническим условиям А0.339.111 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металлокерамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший 5,3 мм
Высота наибольшая 2,3 мм



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КВ} = 15$ В):
 при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С не более 0,5 мкА
 » $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С не более 5 мкА
 Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 3$ В) не более 1 мкА

2Т3120А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ \text{C}$	не менее 40
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 20
Модуль коэффициента передачи тока ($f=300$ МГц) \circ	не менее 6
Емкость перехода ($f=10$ МГц): коллекторного ($U_{\text{КБ}} = 5$ В)	не более 2 пФ
эмиттерного ($U_{\text{ЭБ}} = 1$ В)	не более 3,2 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи ($f=30$ МГц) \circ	не более 8 пс
Коэффициент шума ($f=400$ МГц) Δ	не более 2 дБ
Коэффициент усиления по мощности ($f=400$ МГц) Δ	не менее 10 дБ
Долговечность \square	не менее 15 000 ч

* При $U_{\text{КБ}} = 1$ В и $I_{\text{К}} = 5$ мА. \circ При $U_{\text{КБ}} = 5$ В и $I_{\text{Э}} = 10$ мА. Δ При $U_{\text{КБ}} = 5$ В и $I_{\text{Э}} = 5$ мА. \square 3000 ч в облегченном режиме (0,5 $P_{\text{К max}}$, 0,7 $I_{\text{К max}}$, 0,7 $U_{\text{КБ max}}$).**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее напряжение:

коллектор-база, коллектор-эмиттер	15 В
эмиттер-база	3 В

Наибольший ток коллектора:

постоянный	20 мА
импульсный	40 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность 100 мВт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	125° С
наименьшая	-60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат

наименьшее 5 мм рт. ст.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n—p—n***2Т3120А**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора. Время пайки не более 3 с. Температура пайки не более 295° С.

Допускается пайка выводов на расстоянии 1 мм от корпуса при условии надежного отвода тепла от вывода между местом пайки и корпусом. Температура пайки не более 260° С.

Не допускается прикладывать к выводам вращающие усилия.

Категорически запрещается превышать предельно допустимые режимы эксплуатации во всем диапазоне рабочих температур.

Гарантийный срок хранения 15 лет

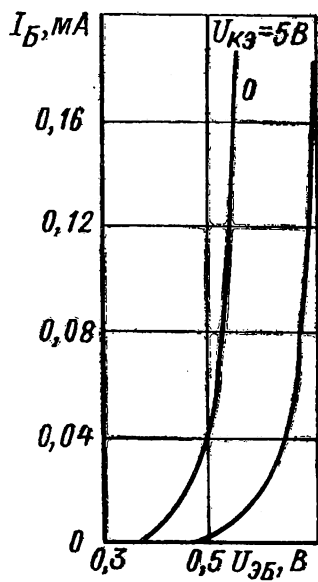
2Т3120А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

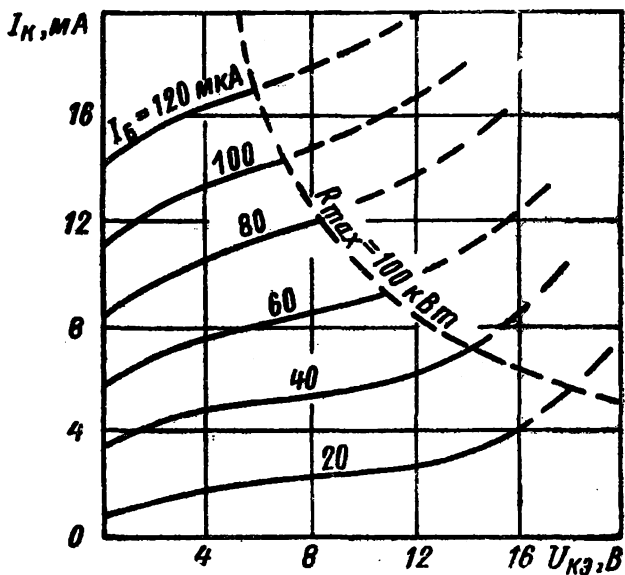
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $h_{21Э} = 104$



2Т3120А

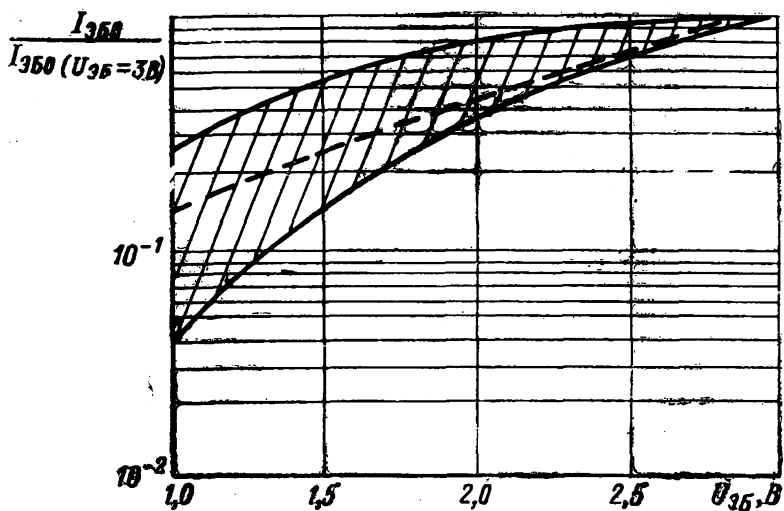
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР-БАЗА

(границы 95% разброса)

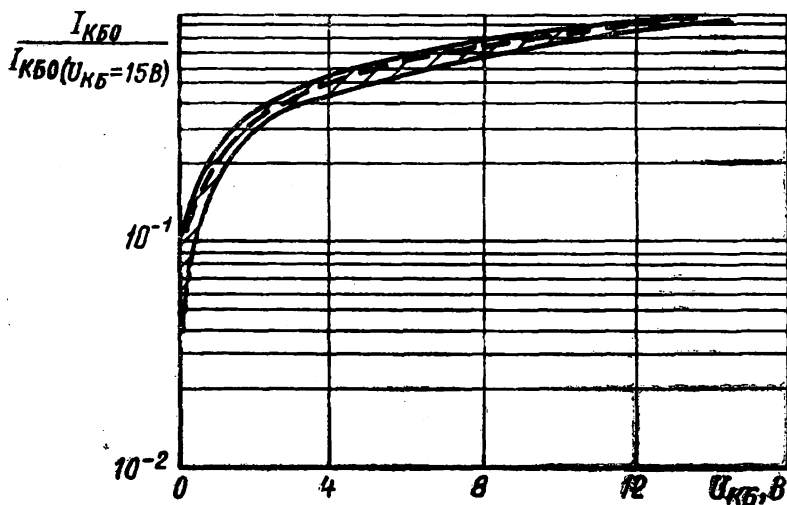
При $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$



2Т3120А

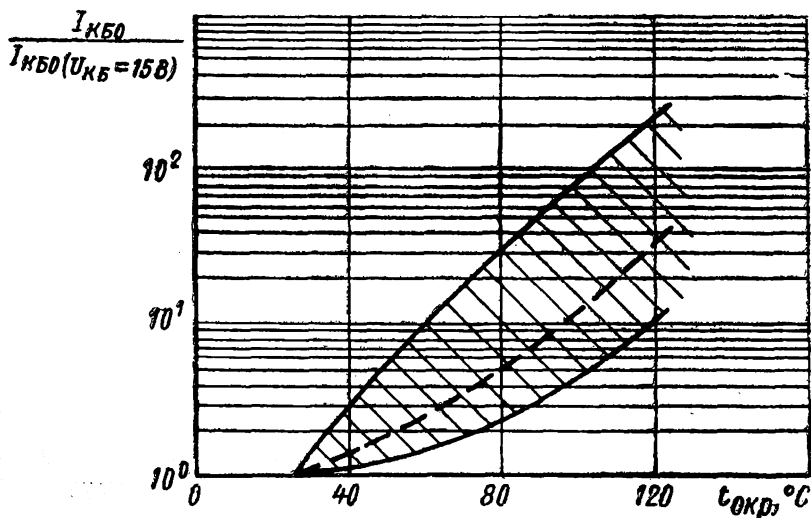
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 15 В$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

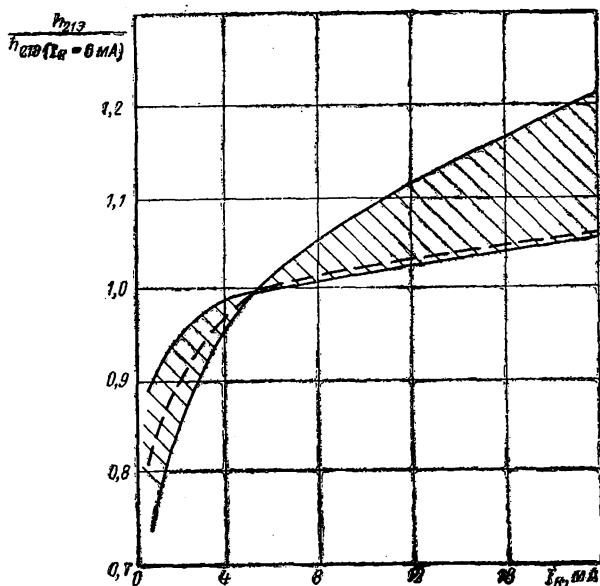
n-p-n

2Т3120А

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 1$ В и $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С



2Т3120А

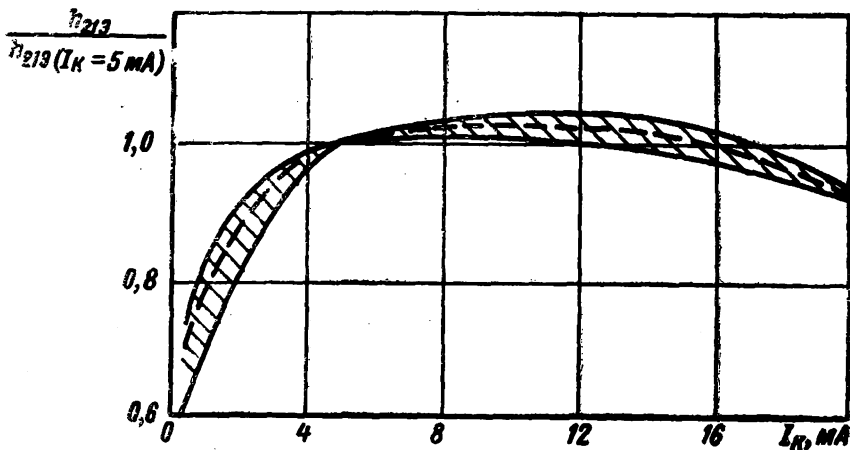
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

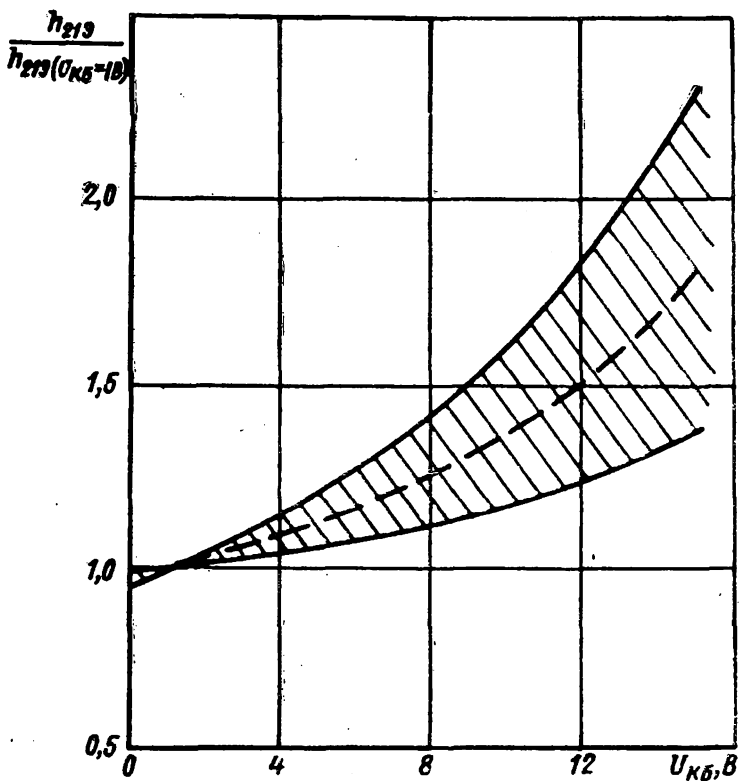
При $U_{КБ} = 1$ В и $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 5$ мА и $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С.



2Т3120А

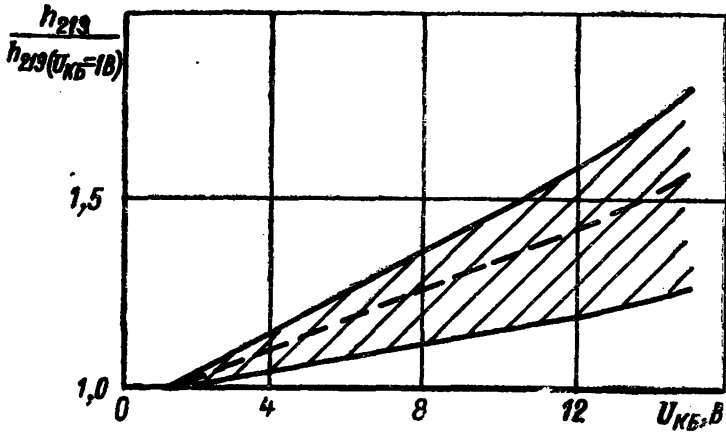
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 5$ мА и $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$

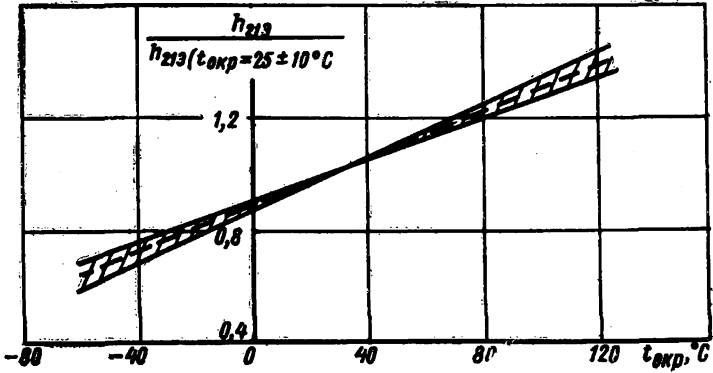


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n-p-n***2Т3120А**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 1$ В и $I_{К} = 5$ мА



2Т3120А

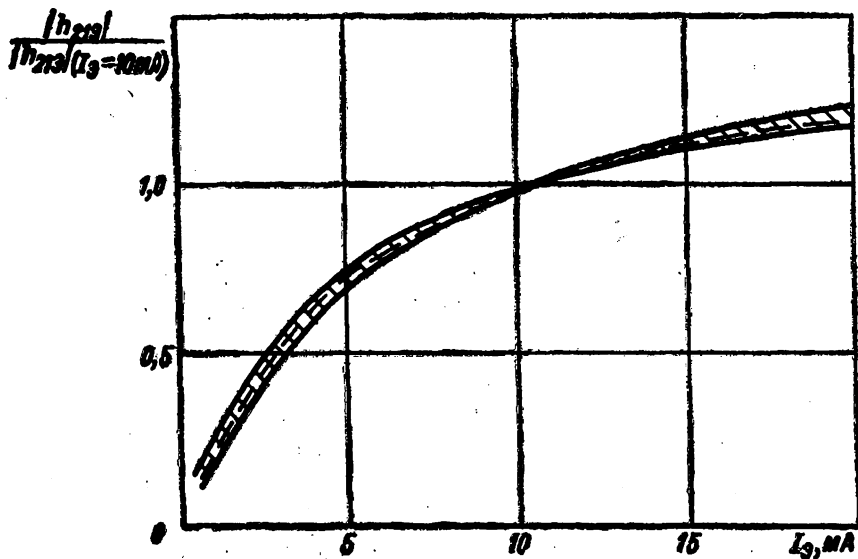
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n—p—n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

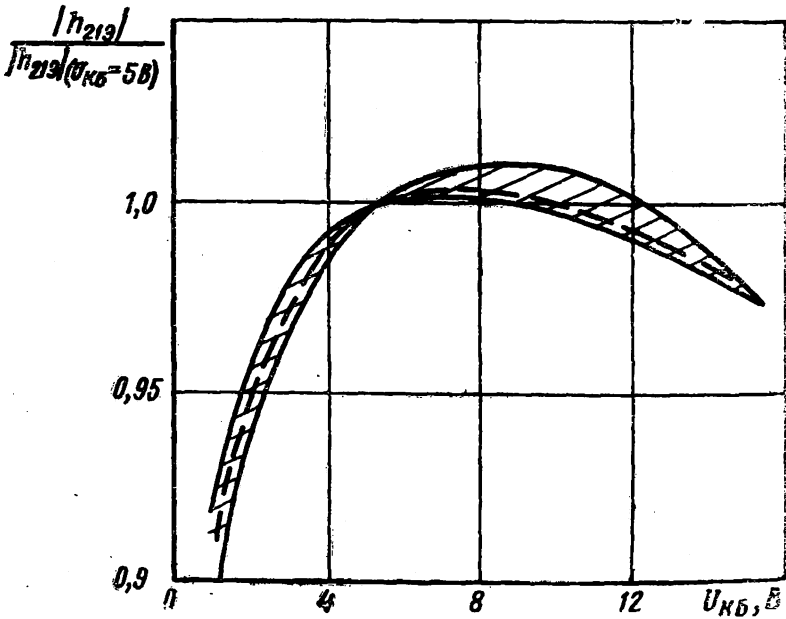
n-p-n

2Т3120А

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 300 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{Э} = 10$ мА



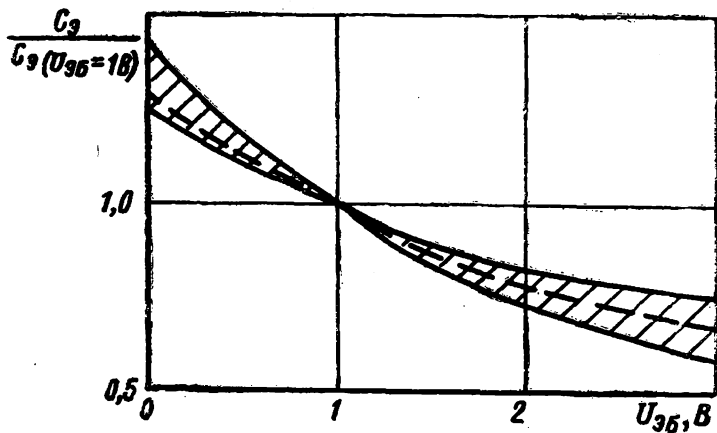
2ТЗ120А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

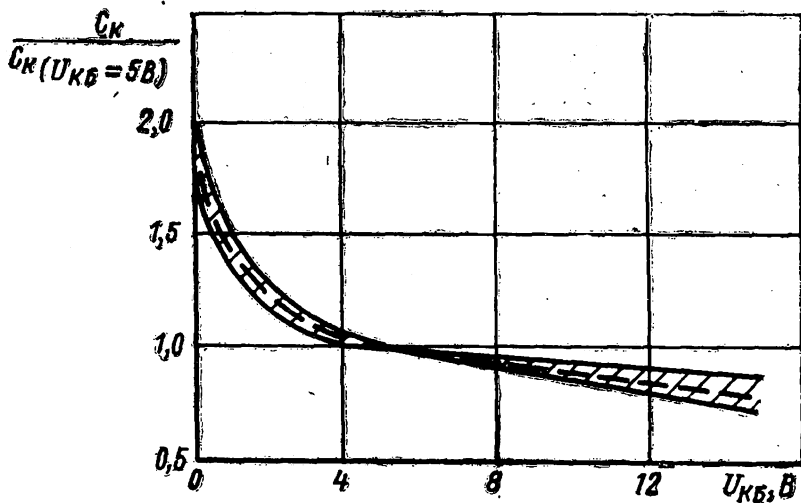
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР-БАЗА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 10 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА
(границы 95% разброса)



2Т3120А

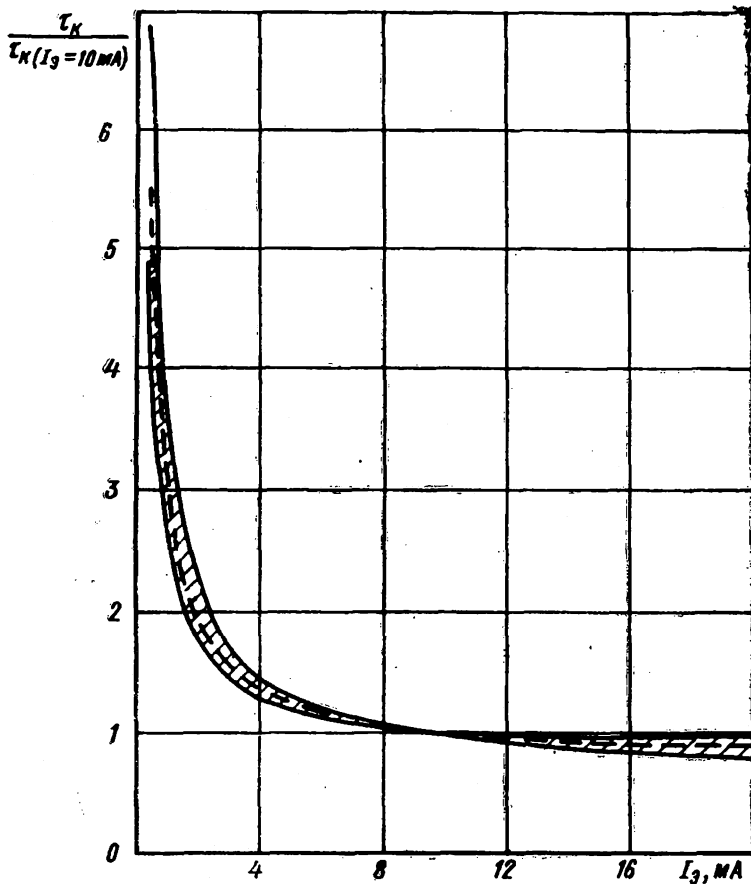
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

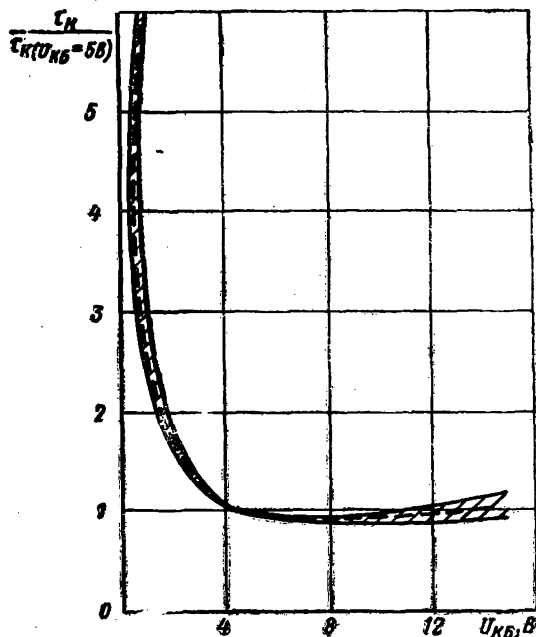
При $U_{КБ} = 5$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_Э = 10$ мА



2Т3120А

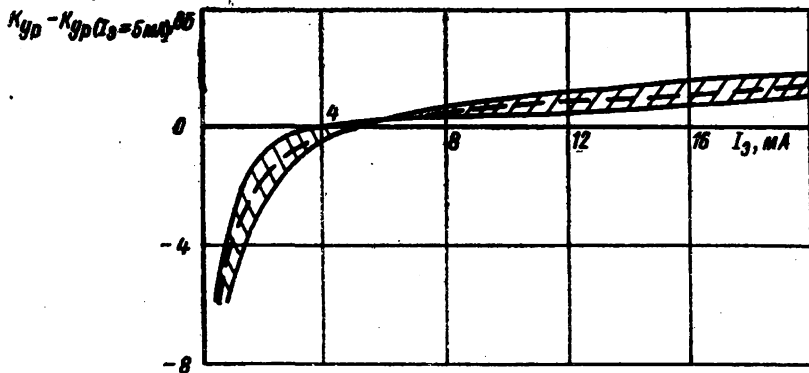
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ}=5$ В и $R_{ген}$, оптимальном по $K_{ш}$



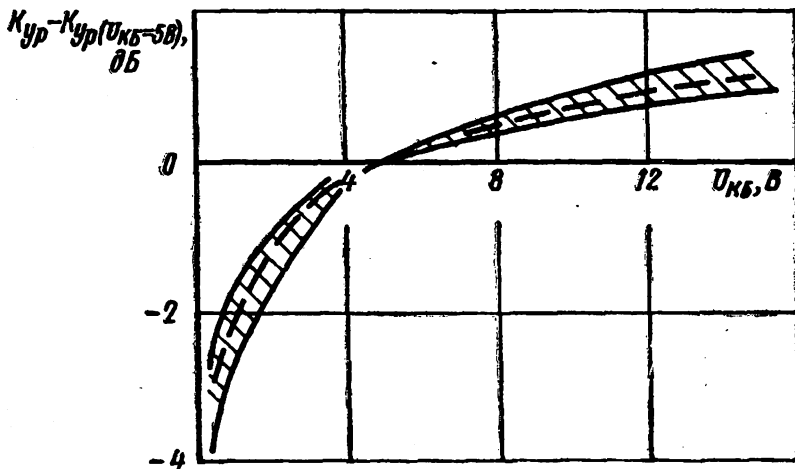
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т3120А

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 400 МГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$ и $R_{\text{ген}}$, оптимальном по $K_{\text{ш}}$



2Т3120А

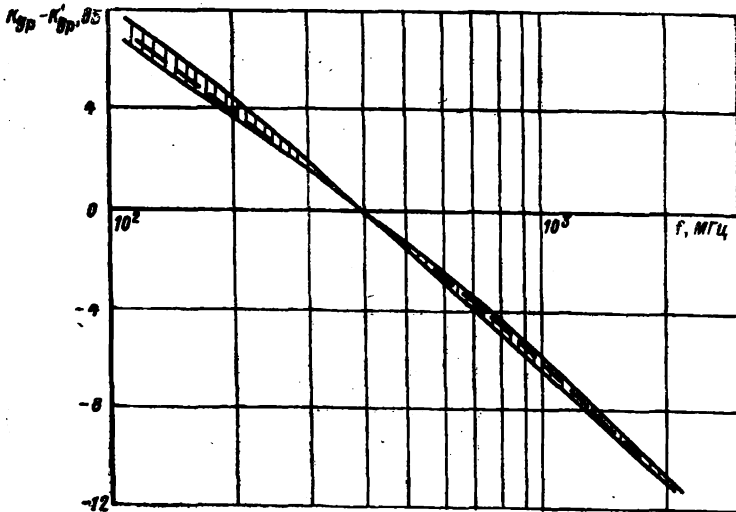
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

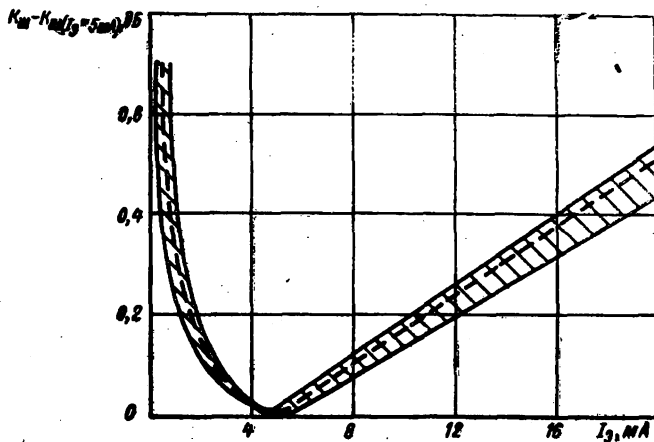
При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В и $R_{ген}$, оптимальном по $K_{ш}$

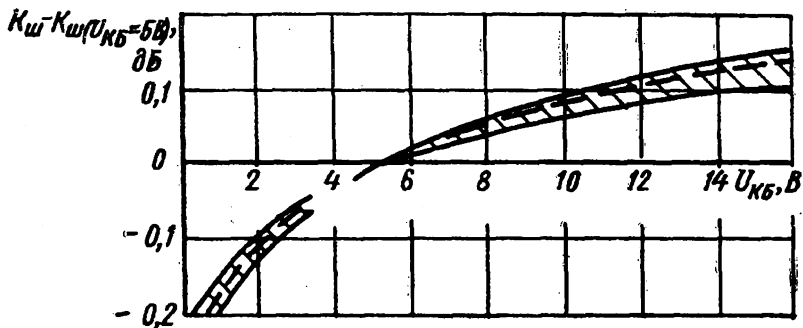


2Т3120А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

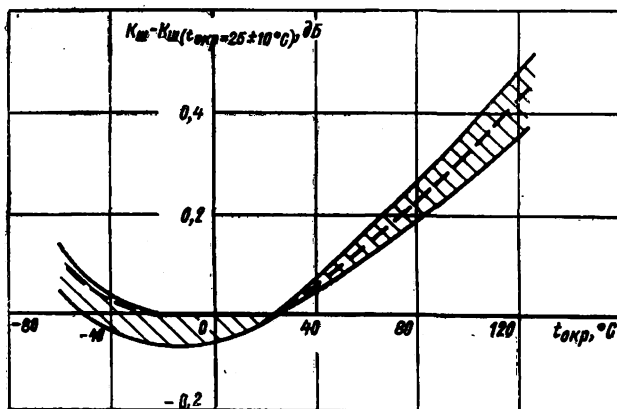
При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$ и $R_{\text{ген}}$, оптимальном по $K_{\text{ш}}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФИЦИЕНТА ШУМА НА ЧАСТОТЕ 400 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

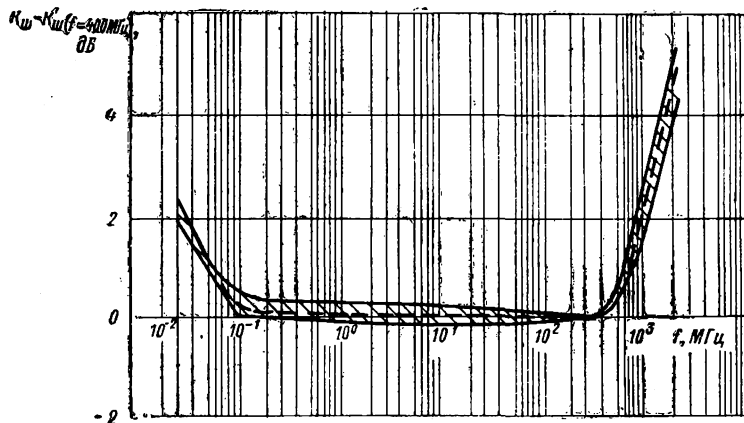
При $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 5$ мА и $R_{ген} = 50$ Ом



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 5$ В и $I_{Э} = 5$ мА



2Т3120А

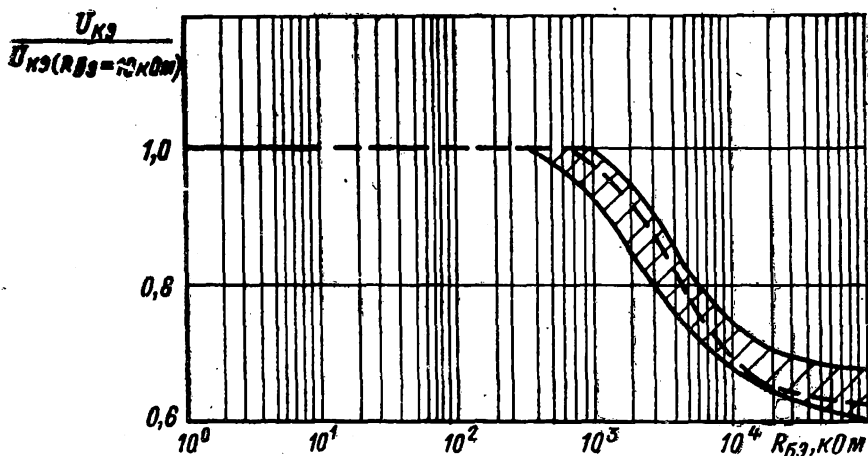
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $I_K=100$ мкА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

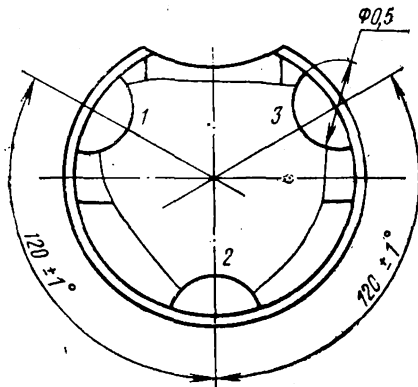
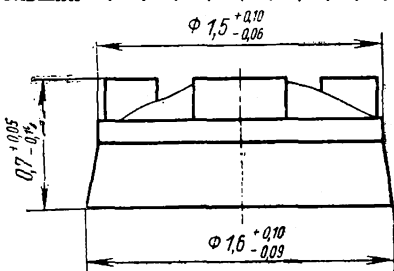
2Т3121А-6

По техническим условиям А0.339.114 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
 Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший	1,7 мм
Высота наибольшая	0,75 мм
Вес наибольший	0,004 г



1 — эмиттер;
 2 — коллектор;
 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 5$ В):

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 15 мкА

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 2$ В)	не более 20 мкА
---	-----------------

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 30
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 400
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$	не менее 10

Емкость перехода ($f=1$ ГГц):

коллекторного \circ не более 1 пФ
эмиттерного * не более 2,5 пФ

Кoeffициент шума ($f=1$ ГГц)* не более 2 дБ

Кoeffициент усиления по мощности ($f=1$ ГГц)* не менее 8 дБ

Долговечность Δ не менее 15 000 ч

* При $U_{КБ} = -5$ В и $I_{Э} = 2$ мА.

\circ При $U_{КБ} = -5$ В и $I_{К} = 2$ мА.

Δ 30 000 ч в облегченных режимах (0,6 $I_{Кmax}$, 0,6 $U_{КБmax}$, 0,6 $P_{Кmax}$).

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор-эмиттер 5 В

коллектор-база 10 В

эмиттер-база 2 В

Наибольший ток коллектора 10 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность 25 мВт

Наибольшая температура перехода 150° С

* При $t_{окр} = -60 + 125^\circ$ С.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая 125° С

наименьшая -60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации * 40 g

линейное 500 g

при многократных ударах 150 g

при одиночных ударах 1000 g

* В диапазоне частот 1-5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

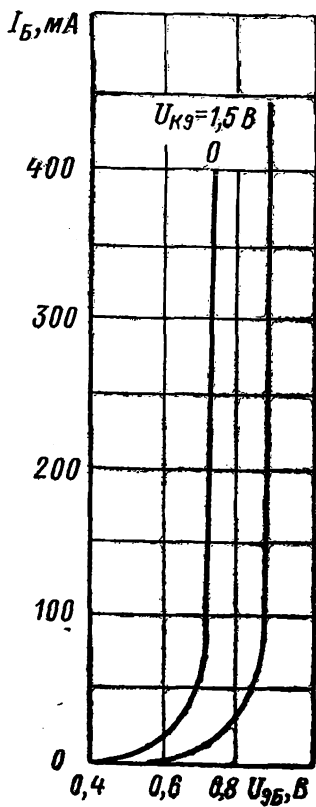
При монтаже, регулировке и эксплуатации транзисторов следует принимать меры по защите приборов от статического электричества.

При эксплуатации и испытаниях транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 15 лет

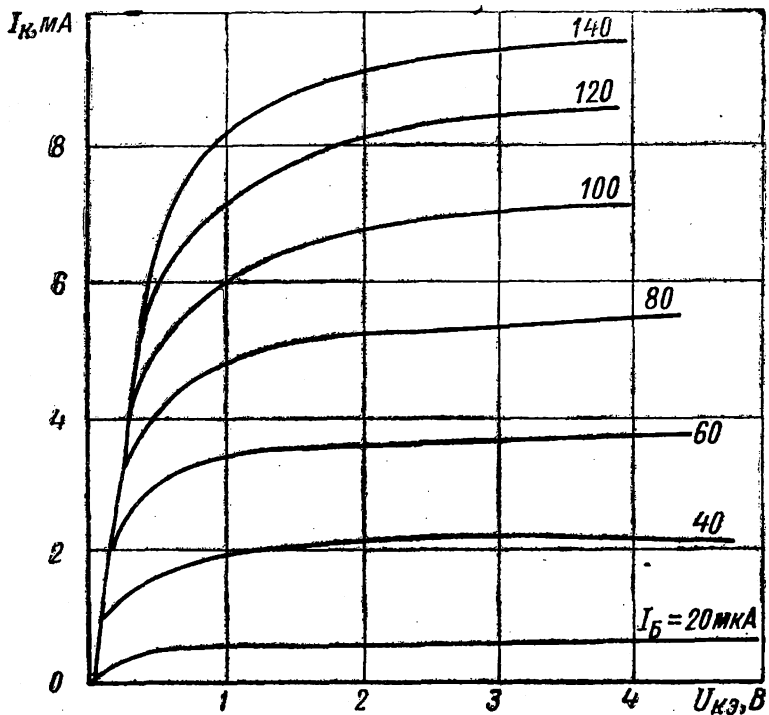
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

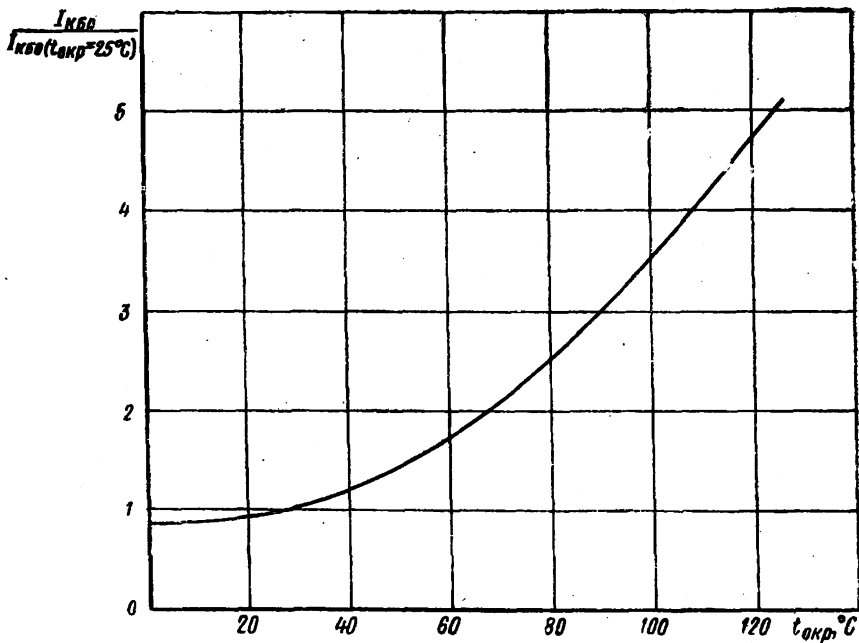


ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



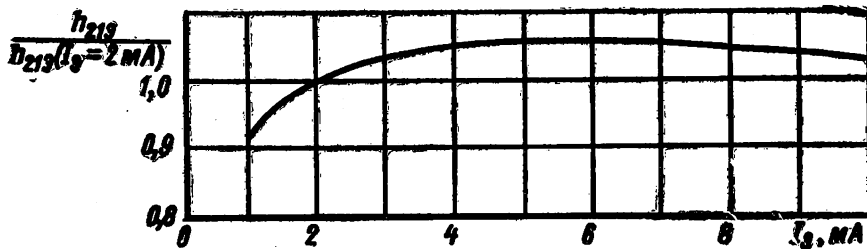
2Т3121А-6

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

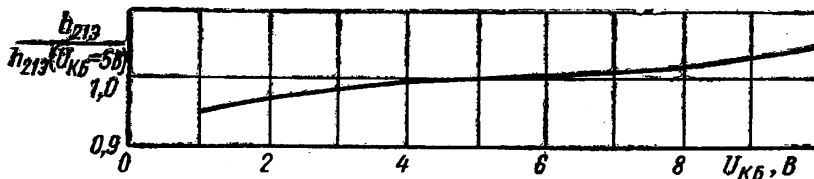
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С
ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ:
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5 В$

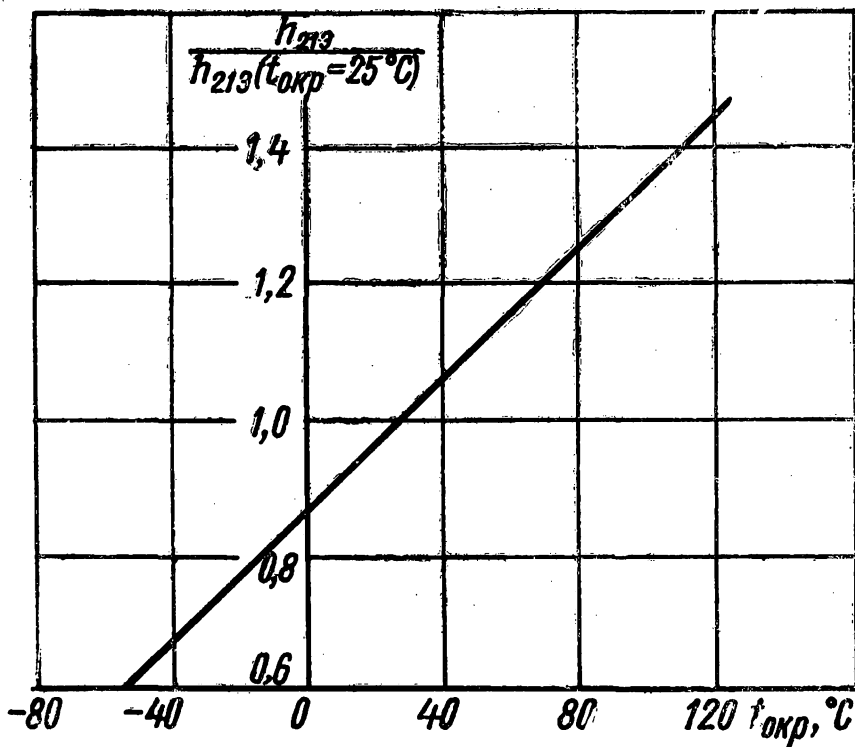


ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_E = 2 \text{ mA}$

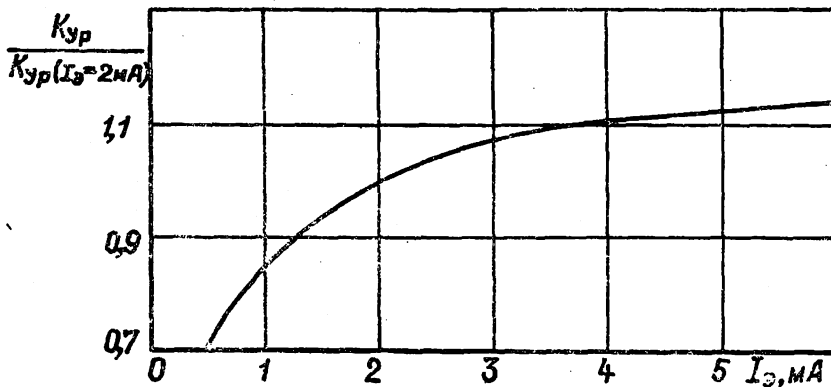


УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С
ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



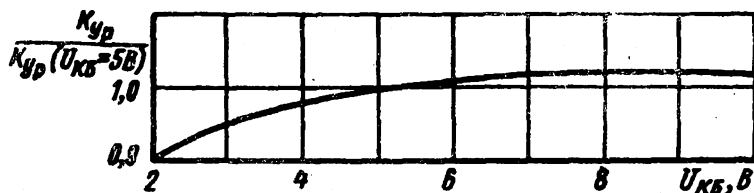
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

При $U_{КБ} = 5$ В

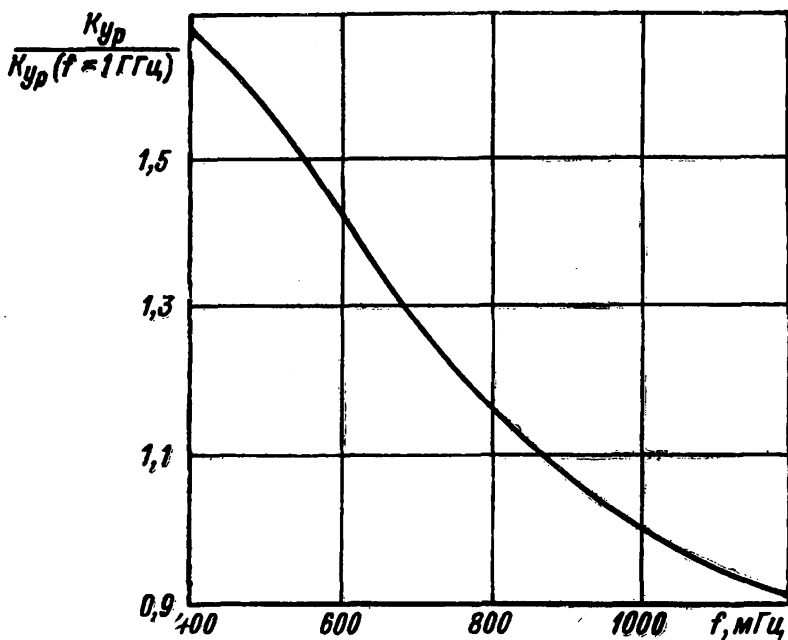


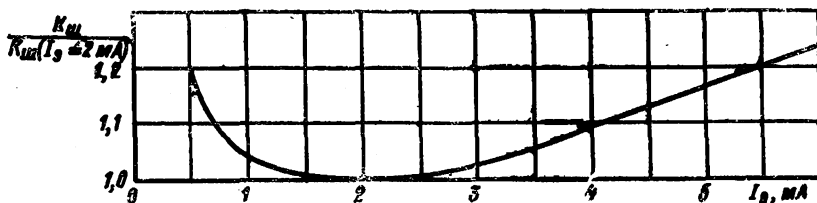
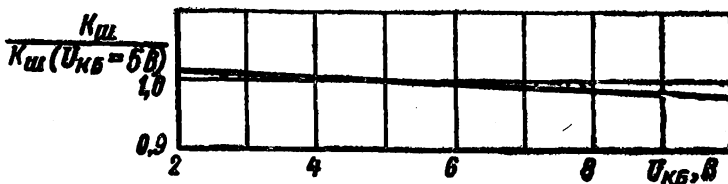
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 1 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_{э} = 2$ мА

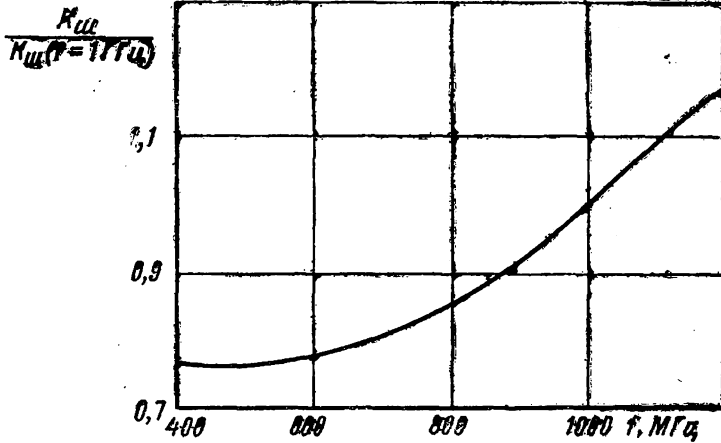


УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

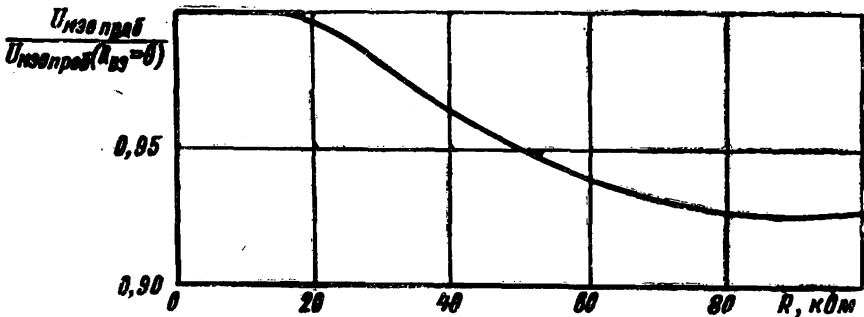


2Т3121А-6**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n***УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА**При $U_{КБ} = 5$ ВПри $I_{э} = 2$ мА
от напряжения коллектор-база

УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ



УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТТЕР



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3124А-2

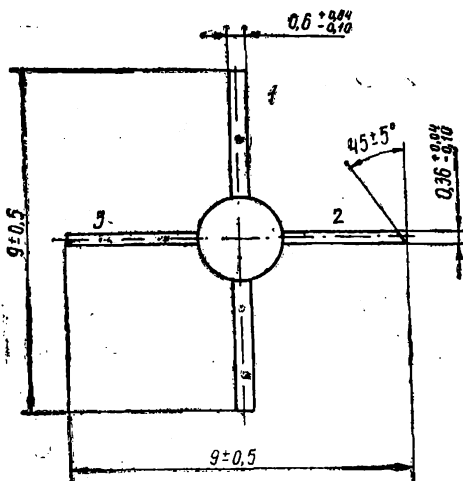
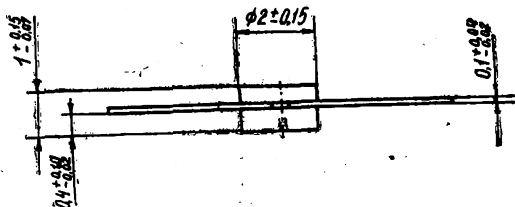
По техническим условиям аА0.339.198 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,15 мм
Диаметр наибольший	2,15 мм
Вес наибольший	0,02 г



- 1 — эмиттер;
- 2 — коллектор;
- 3 — база

Примечание. Маркируется красной точкой.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 10$ В):

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $-60 \pm 3^\circ$ С не более 0,5 мкА

» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ$ С не более 10 мкА

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 1$ В) не более 20 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером *	не менее 15
Коэффициент усиления по мощности ($f=6$ ГГц)*	не менее 4 дБ
Минимальный коэффициент шума ($f=6$ ГГц)*	не более 5 дБ
Емкость перехода ($f=30$ МГц):	
коллекторного ($U_{КБ}=7$ В)	не более 0,5 пФ
эмиттерного ($U_{ЭБ}=0$)	не более 0,69 пФ
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером *	не менее 6 ГГц
Входное сопротивление * \circ	6 Ом
Постоянная времени цепи обратной связи ($f=0,1$ ГГц)*	не более 2,5 пс
Долговечность Δ	не менее 25 000 ч
* При $U_{КБ}=7$ В, $I_{Э}=5$ мА.	
\circ В режиме малого сигнала в схеме с общей базой.	
Δ 40 000 ч при $U_{КБ} < 10$ В, $I_{К} < 3$ мА и $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ}$ С.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение:

коллектор-база, коллектор-эмиттер ($R_{ЭБ} \leq 1$ кОм) 10 В

эмиттер-база 1 В

Наибольший ток коллектора 7 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность \circ 70 мВт.* При $t_{окр} = -60 \rightarrow +125^{\circ}$ С. \circ При $t_{окр} = 85 - 125^{\circ}$ С рассеиваемая мощность снижается линейно до 35 мВт.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая 125° С

наименьшая -60° С

Наибольшее ускорение:

при вибрации * 40 g

линейное 500 g

при многократных ударах 150 g

при одиночных ударах 1000 g

* В диапазоне частот 1-5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристаллодержателя. Допускается однократный изгиб выводов с радиусом закругления 1,5 мм на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ*n-p-n***2Т3124А-2—****2Т3124В-2**

Допускается пайка выводов на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя при условии обеспечения надежного отвода тепла от вывода между местом пайки и кристаллодержателем.

Время пайки не более 3 с. Температура пайки не выше 260° С.

При эксплуатации транзистора в усилительных схемах следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления и принимать меры к его устранению.

Гарантийный срок хранения 25 лет.

2Т3124Б-2

Маркируется желтой точкой.

Коэффициент усиления по мощности ($f=5$ ГГц) не менее 5 дБ

Минимальный коэффициент шума ($f=5$ ГГц) не более 5 дБ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3124А-2.

2Т3124В-2

Маркируется черной точкой.

Коэффициент усиления по мощности ($f=4$ ГГц) не менее 6 дБ

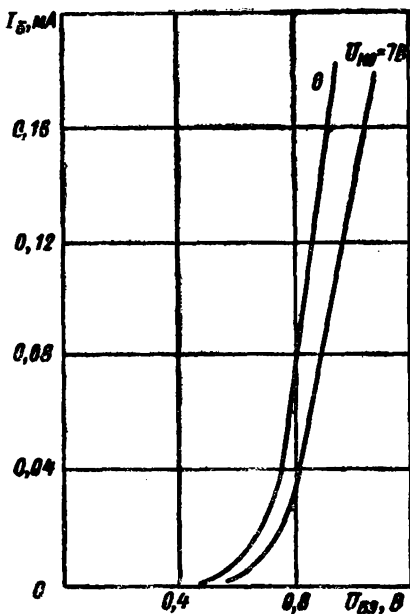
Минимальный коэффициент шума ($f=4$ ГГц) не более 3,6 дБ

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3124А-2.

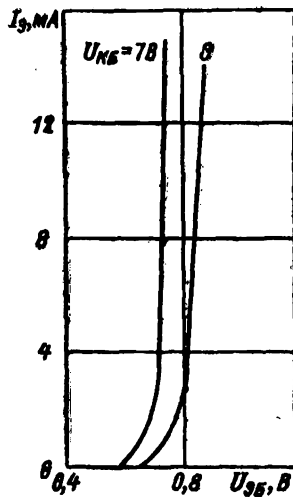
2Т3124А-2—
2Т3124В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

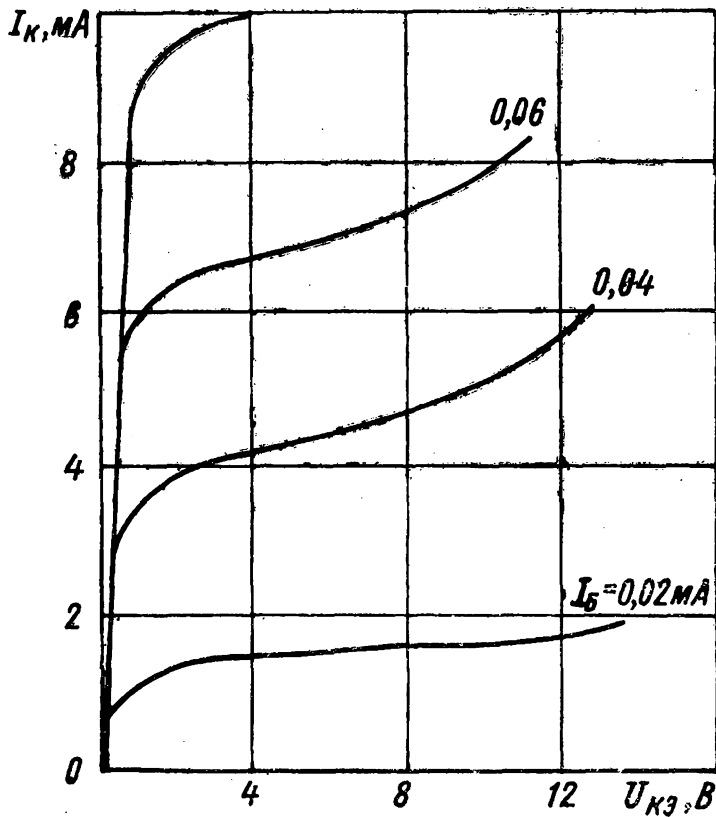
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



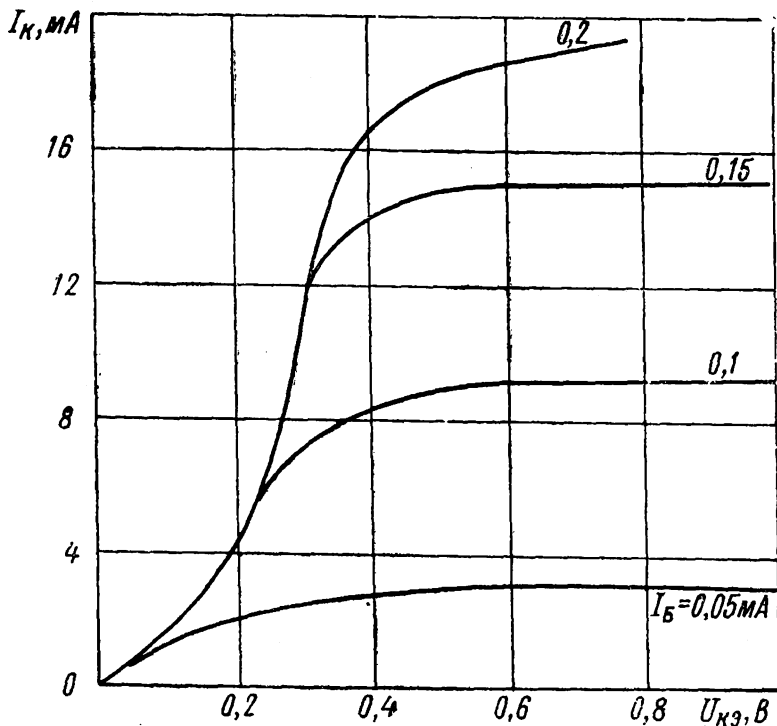
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



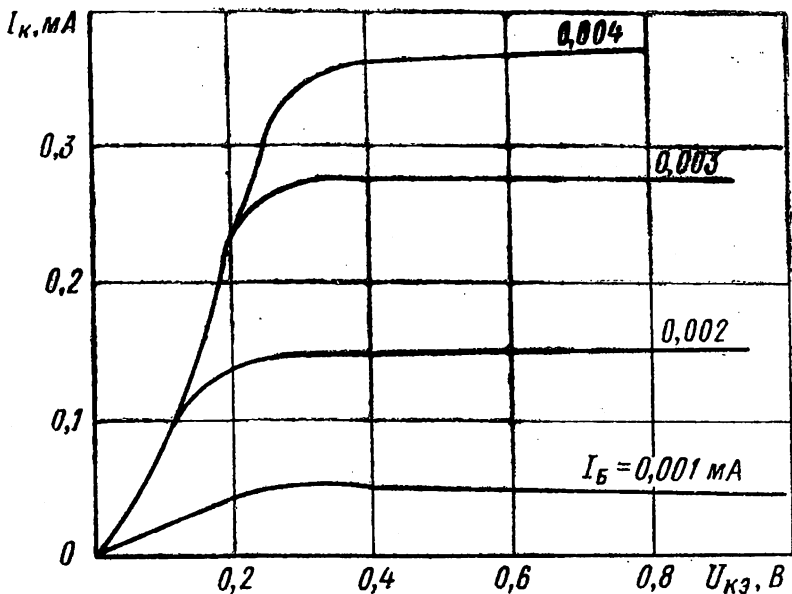
2Т3124А-2—
2Т3124В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



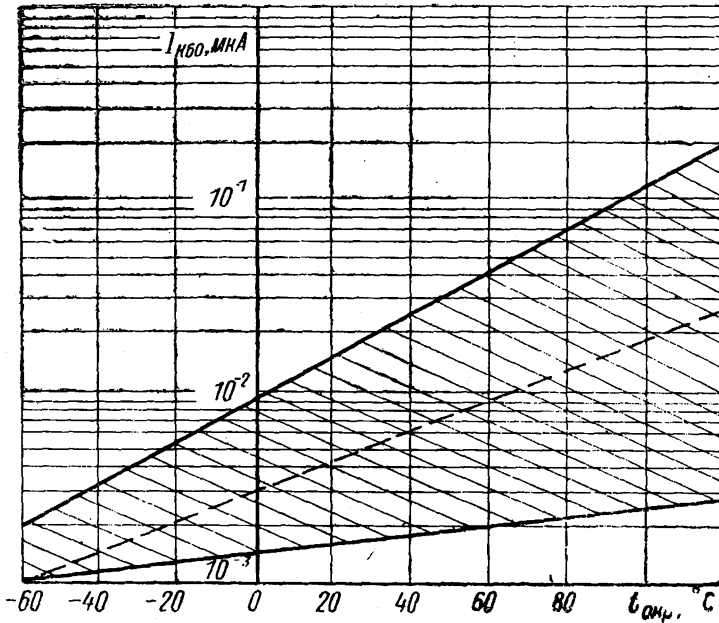
2Т3124А-2—
2Т3124В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

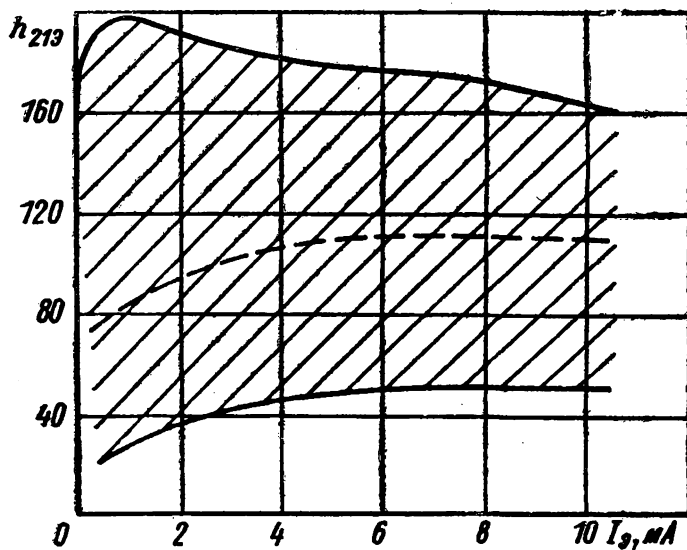
При $U_{КБ} = 10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7$ В



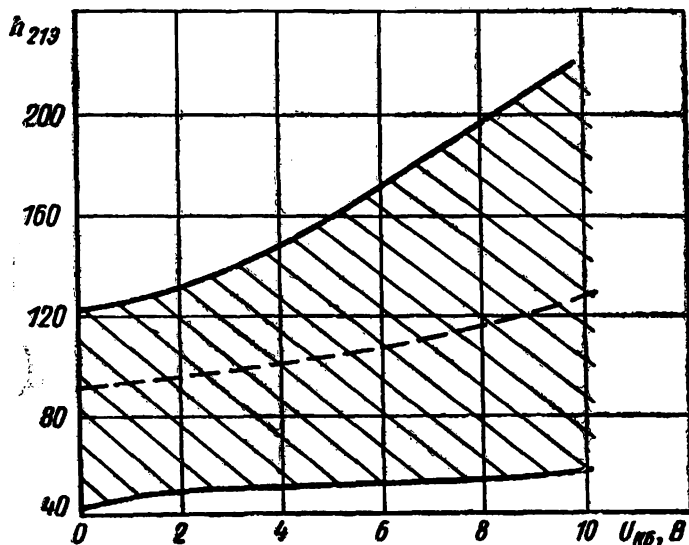
2ТЗ124А-2—
2ТЗ124В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

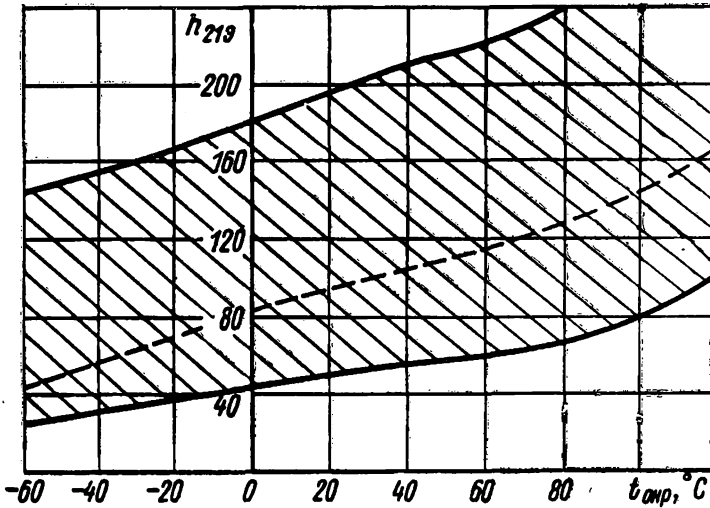
При $I_{\text{Э}} = 5 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 7$ В и $I_{Э} = 5$ мА

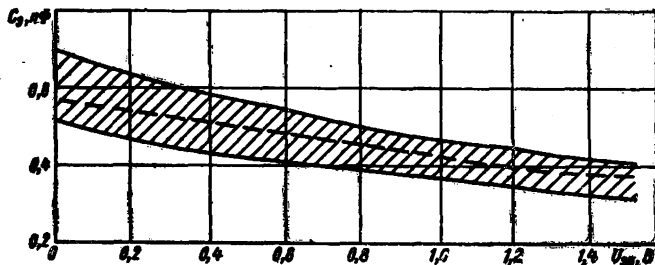


2ТЗ124А-2—
2ТЗ124В-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

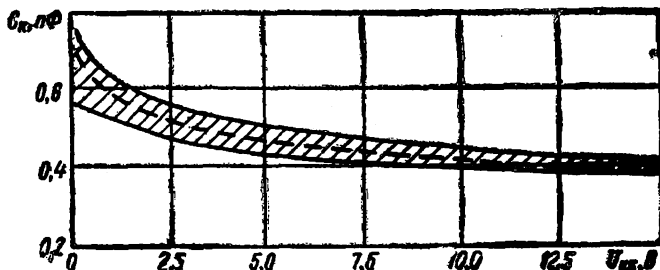
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР-БАЗА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

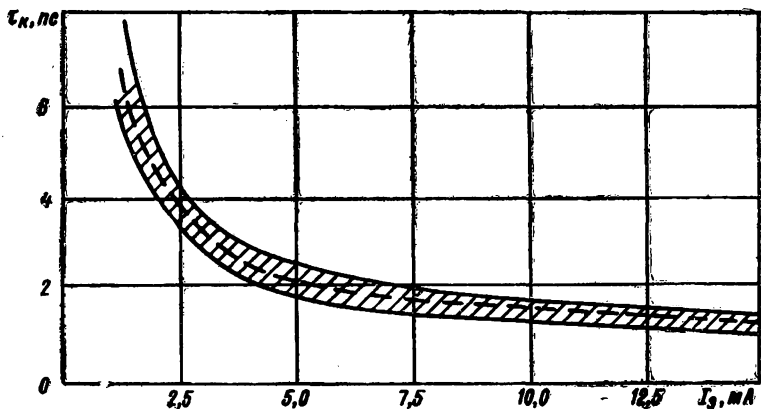
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 0,1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

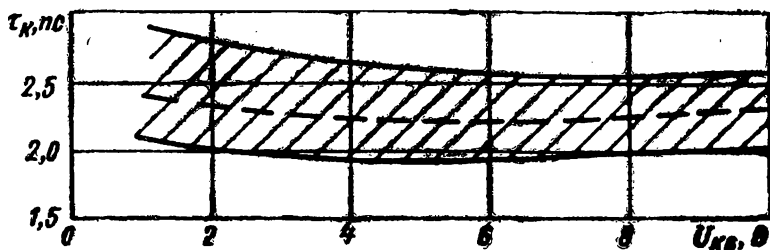
При $U_{КБ} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 0,1 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э} = 5$ мА



2ТЗ124А-2—
2ТЗ124В-2

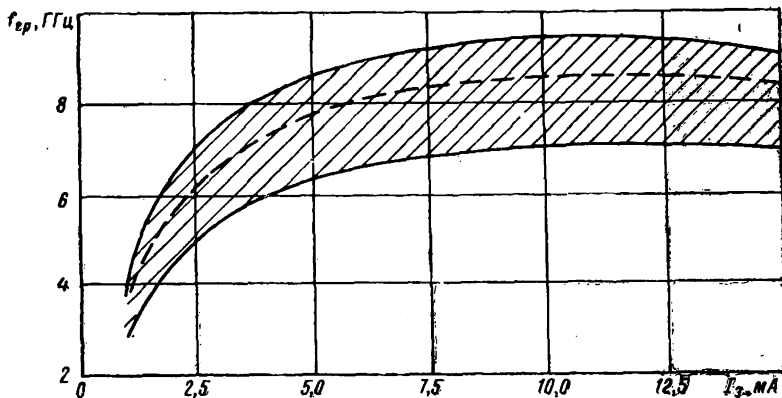
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

$n-p-n$

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

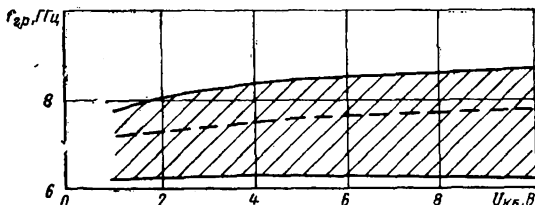
При $U_{КБ} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
НАПЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э} = 5$ мА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

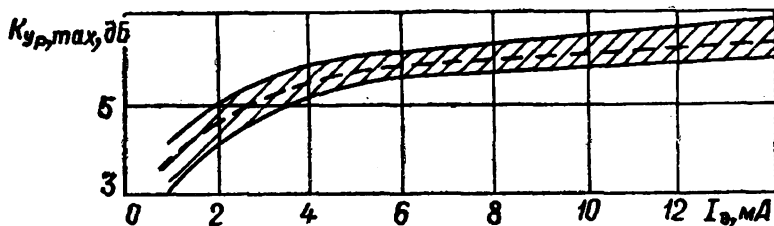
n-p-n

2Т3124Б-А

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 6 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

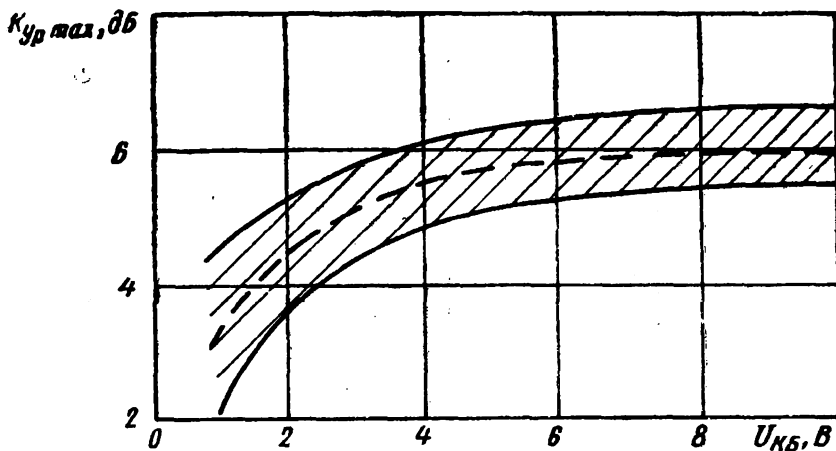
При $U_{КБ} = 7$ В.



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 6 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э} = 5$ мА

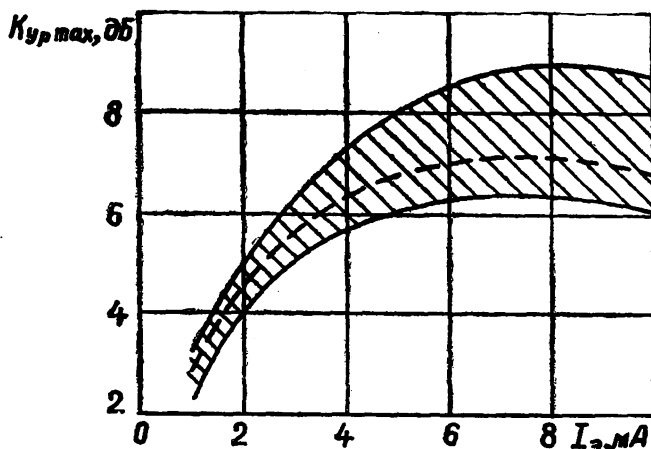


2Т3124Б-2**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n-p-n*

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

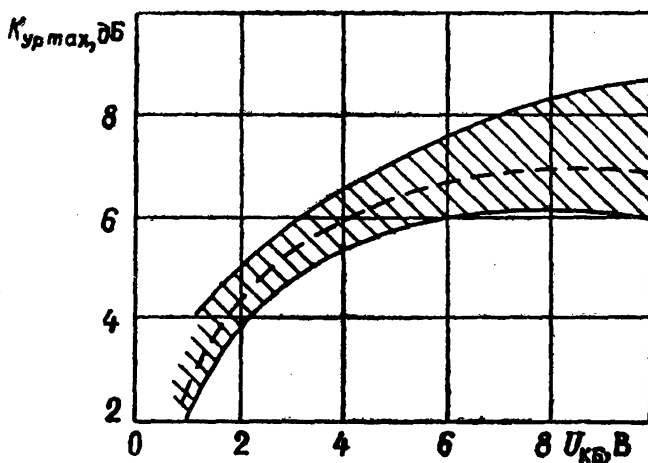
При $U_{КБ} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

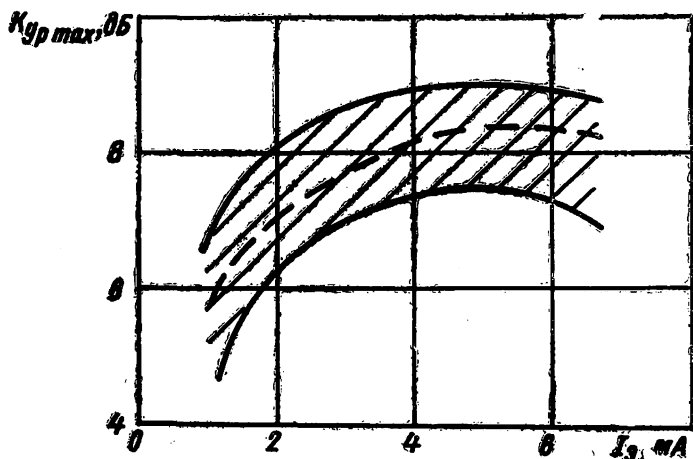
При $I_{э} = 5$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

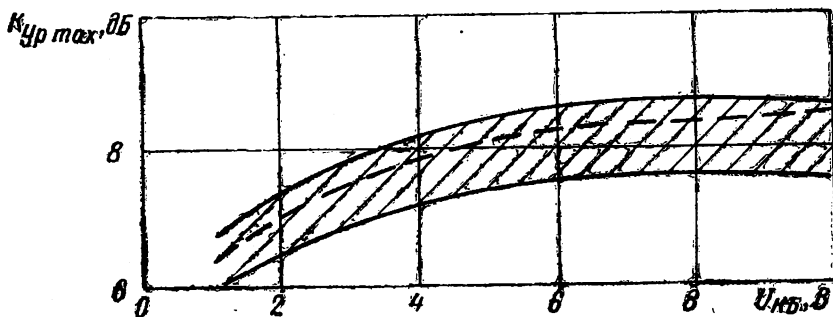
При $U_{КБ} = 7$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_э = 5$ mA



2Т3124Б-2
2Т3124В-2

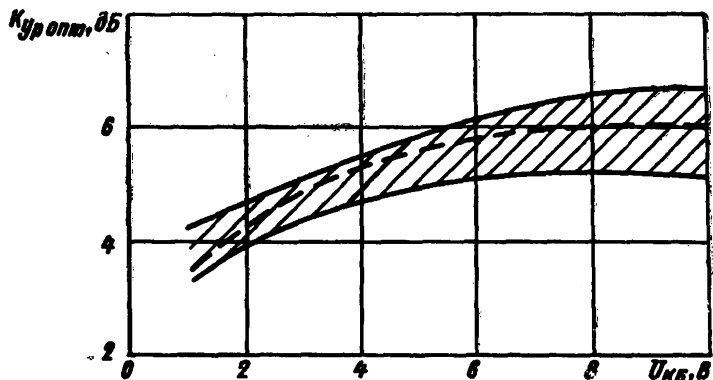
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т3124Б-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ
ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 5$ мА

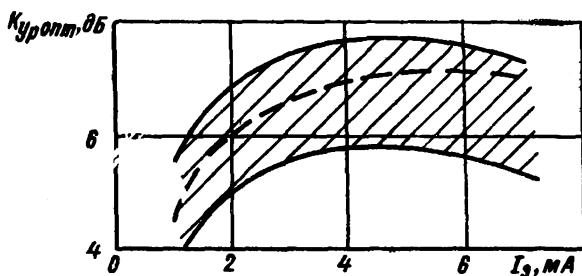


2Т3124В-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ
ПО МОЩНОСТИ НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кб} = 7$ В

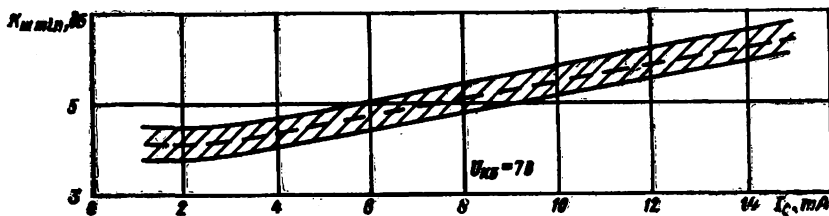


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n-p-n***2Т3124А-2**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

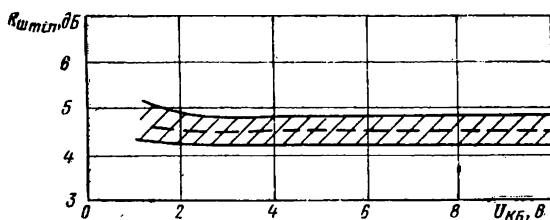
При $U_{КБ} = 7 В$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 6 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{э} = 5 mA$



2ТЗ124Б-2
2ТЗ124В-2

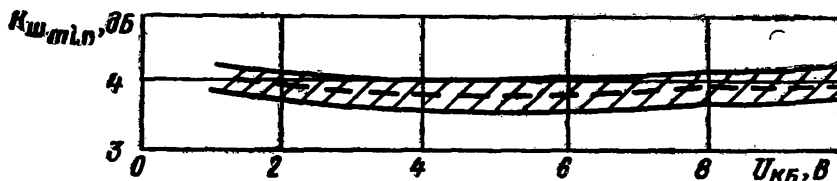
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2ТЗ124Б-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 5 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_{Э} = 5$ мА

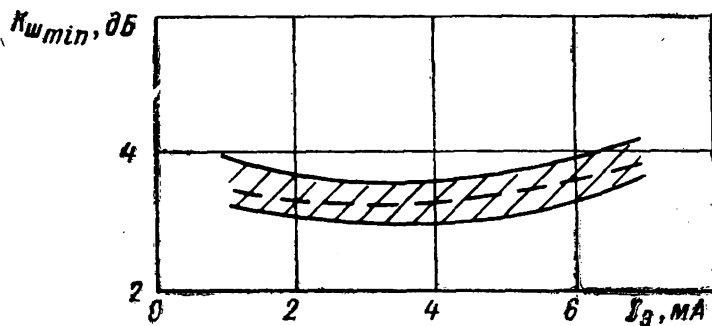


2ТЗ124В-2

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

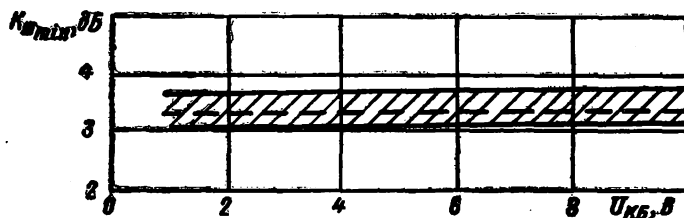
При $U_{кб} = 7$ В



2Т3124В-2

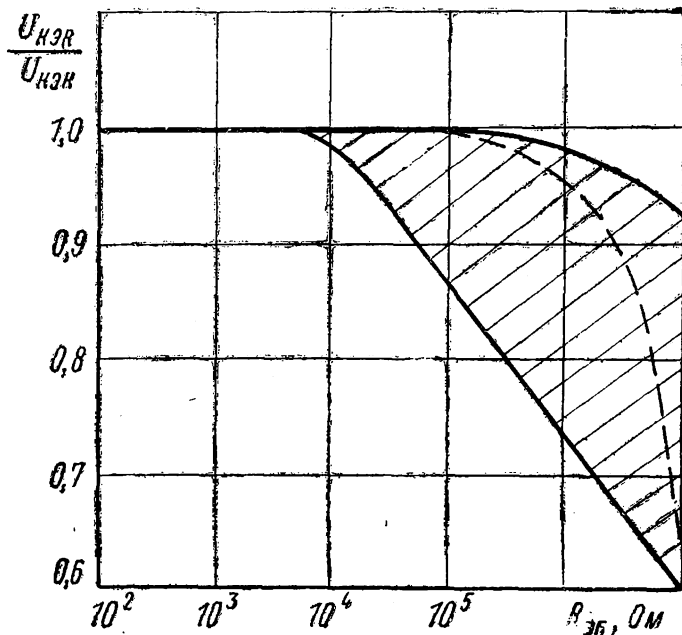
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА
НА ЧАСТОТЕ 4 ГГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 5$ мА

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ ЭМИТТЕР-БАЗА

(границы 95% разброса)

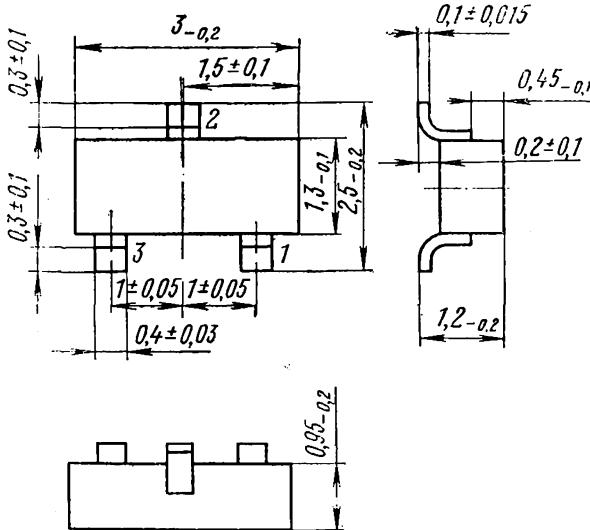


2Т3129А9

По техническим условиям АА0.339.568 ТУ

Основное назначение — работа в усилителях, генераторах, стабилизаторах напряжения, импульсных устройствах в составе гибридных интегральных микросхем с общей герметизацией.

Оформление — в пластмассовом корпусе.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Масса не более 0,01 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	400 (40)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс.	1—5
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Повышенная рабочая температура среды, °С	85
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Граничное напряжение ($I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$), В, не менее	40
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$), В, не более	0,2
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$), В, не более	1
Обратный ток коллектора ($U_{\text{КБ}} = 50 \text{ В}$), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25$ и минус 60°С	0,5
» $t_{\text{окр}} = 85^\circ\text{С}$	5
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ В}$), мкА, не более	5
Статический коэффициент передачи тока ($U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 2 \text{ мА}$):	
при $t_{\text{окр}} = 25^\circ\text{С}$	30—120
» $t_{\text{окр}} = 85^\circ\text{С}$	30—300
» $t_{\text{окр}} = \text{минус } 60^\circ\text{С}$	15—120
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$, $f = 100 \text{ МГц}$), не менее	2

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение*, В:	
коллектор—база	50
коллектор—эмиттер ($R_{\text{БЭ}} = 1 \text{ кОм}$)	40
эмиттер—база	5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

**2Т3129А9—
2Т3129Д9**

Наибольший ток коллектора*, мА:	
постоянный	100
импульсный ($\tau \leq 1$ мкс, $Q \geq 10$)	200
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора ΔO , мВт	200
Наибольшая импульсная рассеиваемая мощность коллектора ($Q \geq 10$; $\tau \leq 1$ мкс) Δ , мВт	300
Наибольшая температура перехода, °С	125

* Для всего диапазона рабочих температур.

Δ При $t_{окр}$ от минус 60 до +25°С.

O При $t_{окр}$ от 25 до 85°С наибольшая постоянная рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

$$P_{K \max} = \frac{125 - t_{окр}}{R_{T \text{ пер-окр}}}$$

где $R_{T \text{ пер-окр}} = 500^\circ\text{C}/\text{Вт}$ — тепловое сопротивление переход — окружающая среда.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Срок сохраняемости, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
I_{KB} ($U_{KB} = 50$ В), мкА, не более	2
$h_{21Э}$ ($U_{KB} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	24—150

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 2000 В.

Не допускается использование транзисторов более чем в двух совмещенных предельных электрических режимах, не рекомендуется также совмещение предельных температурных и электрических режимов.

Пайка выводов производится одноразовым погружением в припой при температуре 265°С не более 4 с или сплавлением паяльной (лудящей) пасты в режиме: нагрев вывода в месте пайки до температуры 190°С не более 30 с, последующий нагрев вывода в месте пайки до температуры 230°С не более 15 с.

Допускается использовать другие методы пайки.

2ТЗ129Б9

Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА):

при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	80—250
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	80—600
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	30—250

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	60—300
---	--------

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ129А9.

2ТЗ129В9

Граничное напряжение, В, не менее	20
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$ и минус 60°C	0,5
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	5
Статический коэффициент передачи тока:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	80—250
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	80—600
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	30—250

Наибольшее постоянное напряжение, В:

коллектор—база	30
коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} = 1$ кОм)	20

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более	2
$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	60—300

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ129А9.

2ТЗ129Г9

Граничное напряжение, В, не менее	20
Обратный ток коллектора ($U = 30$ В), мкА, не более	0,5
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$ и минус 60°C	0,5
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	5
Статический коэффициент передачи тока:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	200—500
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	200—1000
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	80—500

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

**2Т3129А9—
2Т3129Д9**

Наибольшее постоянное напряжение, В:

коллектор—база	30
коллектор—эмиттер	20

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более	2
$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	150—600

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3129А9.

2Т3129Д9

Граничное напряжение, В, не менее 15

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 20$ В), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$ и минус 60°C	0,5
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	5

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	200—500
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	200—1000
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	80—500

Наибольшее постоянное напряжение, В:

коллектор—база	20
коллектор—эмиттер	20

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 20$ В), мкА, не более	2
$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	150—600

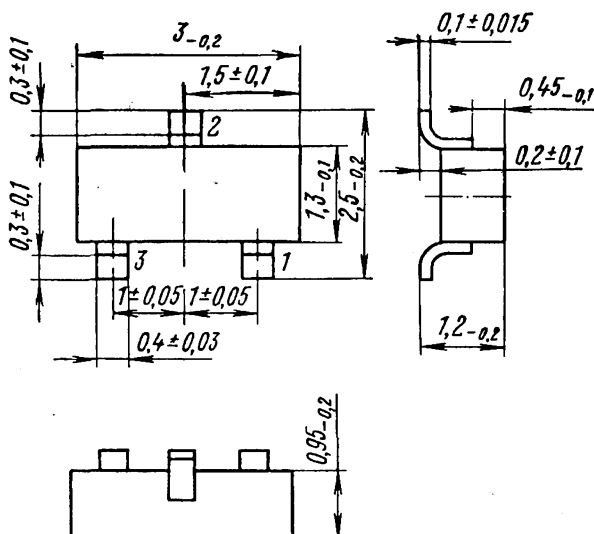
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3129А9.

2Т3130А9

По техническим условиям А0.339.569 ТУ

Основное назначение — работа во входных каскадах низкочастотных радиотехнических устройств с низким уровнем шумов в усилителях, генераторах, стабилизаторах напряжения и импульсных устройствах в составе гибридных интегральных микросхем с общей герметизацией.

Оформление — в пластмассовом корпусе.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Масса не более 0,01 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	400 (40)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс.	1—5
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Повышенная рабочая температура среды, °С	85
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Граничное напряжение ($I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$), В, не менее	30
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$), В, не более	0,2
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_{\text{К}} = 10 \text{ мА}$, $I_{\text{Б}} = 1 \text{ мА}$), В, не более	1,2
Обратный ток коллектора ($U_{\text{КБ}} = 50 \text{ В}$), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = +25$ и минус 60°С	0,1
» $t_{\text{окр}} = 85^{\circ}\text{С}$	1
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ В}$), мкА, не более	5
Статический коэффициент передачи тока ($U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 2 \text{ мА}$):	
при $t_{\text{окр}} = 25^{\circ}\text{С}$	100—250
» $t_{\text{окр}} = 85^{\circ}\text{С}$	не менее 100
» $t_{\text{окр}} = \text{минус } 60^{\circ}\text{С}$	25—250
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{\text{КБ}} = 5 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 10 \text{ мА}$, $f = 100 \text{ МГц}$), не менее	2

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение, *, В:	
коллектор—база	50
коллектор—эмиттер ($R_{\text{БЭ}} = 1 \text{ кОм}$)	40
эмиттер—база	5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

**2ТЗ130А9—
2ТЗ130Е9**

Наибольший постоянный ток,* мА:	
коллектора	100
базы	20
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность	
коллектора ^О Δ мВт	200
Наибольшая температура перехода, °С	125

- * Для всего диапазона рабочих температур.
 О При $t_{окр}$ от минус 60 до +25°С.
 Δ При $t_{окр}$ от 25 до 85°С рассчитывается по формуле

$$P_{К\max} = \frac{125 - t_{окр}}{R_{Т\text{ пер—окр}}}$$

где $R_{Т\text{ пер—окр}} = 500^\circ\text{C/Вт}$.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Срок сохраняемости, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 50$ В), мА, не более	1
$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	80—300

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 1000 В.

Не допускается использование транзисторов более чем в двух совмещенных предельных электрических режимах, не рекомендуется также совмещение предельных температурных и электрических режимов.

Пайку выводов рекомендуется производить в следующих режимах:

одноразовым погружением в припой (волну припоя) при температуре не более 265°С не более 4 с;

сплавлением паяльной (лудящей) пасты в режиме:

нагрев вывода в месте пайки до температуры не более 190°С в течение времени не более 30 с;

следующий нагрев вывода в месте пайки до температуры не более 230°С в течение времени не более 15 с.

2ТЗ130Б9

Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА):	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	200—500
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	не менее 200
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	50—500
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$h_{21Э}$ ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 2$ мА)	160—600
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ130А9.	

2ТЗ130В9

Граничное напряжение, В, не менее	20
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = +25$ и минус 60°C	0,1
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	1
Статический коэффициент передачи тока:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	200—500
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	200
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	50—500
Наибольшее напряжение, В:	
коллектор—база	30
коллектор—эмиттер	20
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более	1
$h_{21Э}$	160—600
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ130А9.	

2ТЗ130Г9

Граничное напряжение, В, не менее	15
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 20$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = +25$ и минус 60°C	0,1
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	1
Статический коэффициент передачи тока:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	400—1000
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	85
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	100—1000

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

**2ТЗ130А9—
2ТЗ130Е9**

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте, не менее	3
Наибольшее постоянное напряжение, В:	
коллектор—база	20
коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} = 1$ кОм)	15
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 20$ В), мкА, не более	1
$h_{21Э}$	320—1200

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ130А9.

2ТЗ130Д9

Граничное напряжение, В, не менее	20
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = +25$ и минус 60°C	0,1
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	1
Статический коэффициент передачи тока:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}\text{C}$	200—500
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	не менее 200
» $t_{окр} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	50—500
Коэффициент шума ($U_{КЭ} = 5$ В), ($I_{Э} = 0,2$ мА; $f = 1$ кГц), дБ, не более	4
Наибольшее постоянное напряжение, В:	
коллектор—база	30
коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} = 1$ кОм)	20
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{КБ0}$ ($U_{КБ} = 30$ В), мкА, не более	1
$h_{21Э}$	160—600

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2ТЗ130А9.

2ТЗ130Е9

Граничное напряжение, В, не менее	15
Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 20$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = +25$ и минус 60°C	0,1
» $t_{окр} = 85^{\circ}\text{C}$	10

2Т3130А9—
2Т3130Е9

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

Статический коэффициент передачи тока:

при $t_{\text{окр}} = 25^{\circ}\text{C}$	400—1000
» $t_{\text{окр}} = 85^{\circ}\text{C}$	400
» $t_{\text{окр}} = \text{минус } 60^{\circ}\text{C}$	100—1000

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте, не менее 3

Коэффициент шума ($U_{\text{кэ}} = 5 \text{ В}$, $I_{\text{э}} = 0,2 \text{ мА}$, $f = 1 \text{ кГц}$), дБ, не более 4

Наибольшее постоянное напряжение, В:

коллектор—база	20
коллектор—эмиттер ($R_{\text{бэ}} = 1 \text{ кОм}$)	15

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$I_{\text{кб0}}$ ($U_{\text{кб}} = 20 \text{ В}$), мкА, не более	1
$h_{21 \text{ э}}$	320—1200

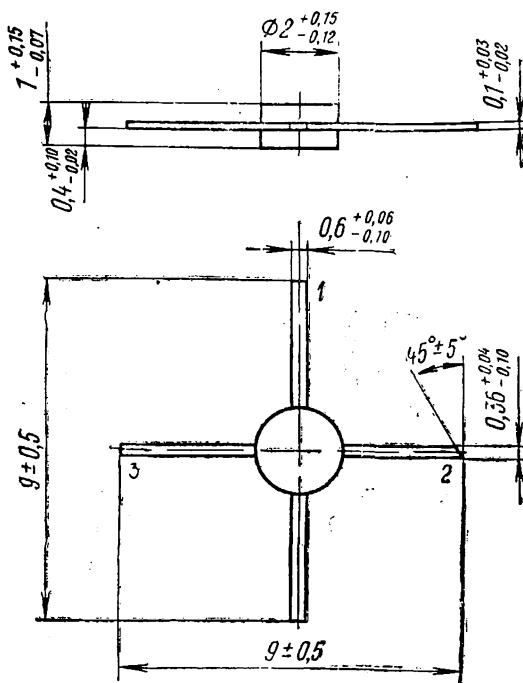
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3130А9.

2Т3132А-2

По техническим условиям аА0.339.300 ТУ

Основное назначение — работа в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзисторов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, агрессивных газов и смесей.

Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,02 г

Примечание. На транзистор наносится условная маркировка — точка у базового вывода.

2ТЗ132А-2—
2ТЗ132Г-2

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n—p—n

Тип транзистора	Цвет точки
2ТЗ132А-2	Синяя
2ТЗ132Б-2	Красная
2ТЗ132В-2	Желтая
2ТЗ132Г-2	Черная

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	400 (40)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g) . . .	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2,0
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g) . . .	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Повышенная рабочая температура среды, °С . .	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Коэффициент шума ($U_{КБ} = 7 В$, $I_{Э} = 3 мА$), дБ,
не более:

при $f = 3,6 ГГц$	2,5
» $f = 2,25 ГГц$	2,0

Коэффициент усиления по мощности ($U_{КБ} = 7 В$,
 $I_{Э} = 3 мА$), дБ, не менее:

при $f = 3,6 ГГц$	6
» $f = 2,25 ГГц$	8

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т3132А-2—
2Т3132Г-2

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 10$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,5
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	10
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{C}$	0,5
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 1$ В), мкА, не более	20
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 7$ В, $I_{Э} = 5$ мА), не менее	15

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база*, В	10
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база*, В	1
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{ЭБ} \leq 1$ кОм)*, В	10
Наибольший постоянный ток коллектора*, мА	8,5
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $t_{окр}$ от минус 60 до 85°C Δ , мВт	70
Наибольшая температура перехода, $^\circ \text{C}$	200

* Во всем диапазоне рабочих температур.
 Δ При $t_{окр}$ от 85 до 125°C мощность снижается по линейному закону до 35 мВт.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000 ч
Минимальная наработка при $U_{КБ} \leq 10$ В, $I_{К} \leq 3$ мА, $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	40 000
Срок сохраняемости в составе гибридных микросхем, лет	25

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 30 В.

Минимально допустимое расстояние от кристаллодержателя до места пайки вывода 2 мм.

Допускается пайка выводов на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя при условии обеспечения надежного отвода тепла от вывода между местом пайки и кристаллодержателем. При этом следует пользоваться серебряно-индие-

выми припоями и другими, не приводящими к возникновению интерметаллических соединений. Температура пайки — не выше 260° С, время пайки — не более 3 с. При пайке необходимо принимать меры защиты от попадания флюса, внутрь кристаллодержателя.

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 0,2 мм от кристаллодержателя при температуре пайки не выше 160° С. Время пайки при этой температуре не должно превышать 1 ч. Допускается использование только бескислотного флюса.

Не допускается прикладывать к выводам вращающих усилий. Допускается однократный изгиб выводов с радиусом закругления 1,5 мм на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя. Усилие изгиба не должно передаваться на место сварки вывода к кристаллодержателю.

Допускается при монтаже транзисторов обрезать выводы на расстоянии не менее 1 мм от кристаллодержателя. При этом усилие не должно передаваться на место присоединения вывода к кристаллодержателю.

При эксплуатации транзисторов в усилительных схемах следует учитывать возможность их самовозбуждения и принимать меры к его устранению.

Не допускается эксплуатация транзисторов в совмещенных предельных режимах.

Частотный диапазон применения 1—7,2 ГГц.

2Т3132Б-2

Коэффициент шума ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 6 ГГц$), дБ, не более 5

Коэффициент усиления по мощности ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 6 ГГц$), дБ, не менее 4

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3132А-2.

2Т3132В-2

Коэффициент шума ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 5 ГГц$), дБ, не более 5

Коэффициент усиления по мощности ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 5 ГГц$), дБ, не менее 5

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3132А-2.

2Т3132Г-2

Коэффициент шума ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 4 ГГц$), дБ, не более 3,6

Коэффициент усиления по мощности ($U_{КБ} = 7 В, I_{Э} = 5 мА, f = 4 ГГц$), дБ, не более 6

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3132А-2.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

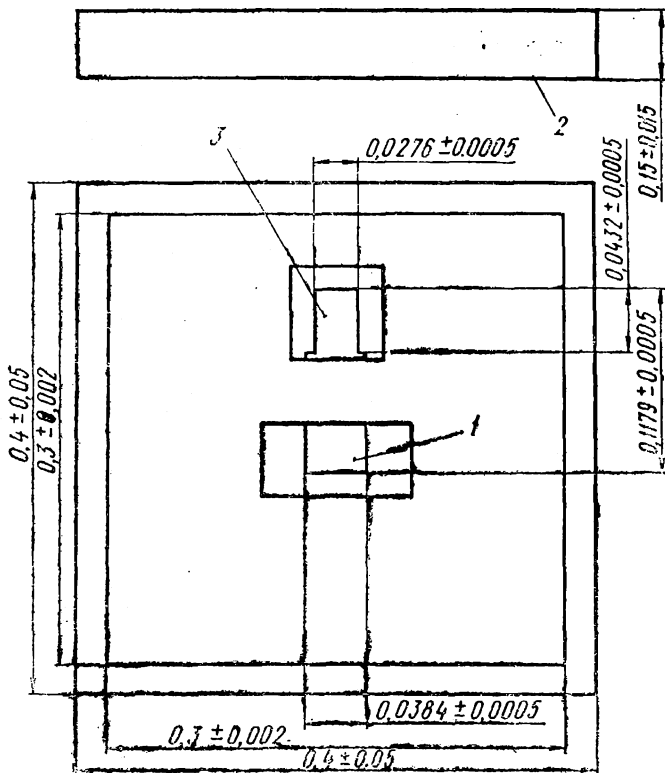
n-p-n

2Т3132А-5

По техническим условиям аА0.339.300 ТУ/Д1

Основное назначение — работа в маломощных усилителях в диапазоне частот до 7,2 ГГц в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзистора от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, агрессивных газов и смесей.

Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Масса не более 0,002 г

Разделы «ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ», «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ» и «НАДЕЖНОСТЬ» — см. 2Т3132А-2 по аА0.339.330 ТУ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже транзистора не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с элементами конструкции транзистора.

При проектировании микросхем, в которых используются транзисторы, должны быть приняты меры по исключению паразитной генерации.

Монтаж транзисторов в ГС рекомендуется осуществлять с помощью ультразвуковой пайки в инертной среде. Температура пайки 400—450°C. В качестве припоя применяется золотая прокладка толщиной 0,02 мм. Основание, на которое напаивается транзистор, должно быть золочено, толщина покрытия не менее 3—4 мкм.

Присоединение выводов к контактным площадкам рекомендуется производить термокомпрессионной сваркой при температуре $300 \pm 50^\circ\text{C}$ в течение 2—3 с. В качестве вывода должна применяться золотая проволока диаметром 0,026—0,015.

Соединение вывода с контактной площадкой должно выдерживать разрывное усилие не менее 1,5 гс.

Выводы после присоединения не должны касаться планарной структуры транзистора и боковых ребер транзистора.

Не допускается смещение сварных точек, приводящее к закорачиванию элементов структуры.

Не допускается сильное натяжение и провисание выводов.

Не допускается разрыв проволоки в месте сварки.

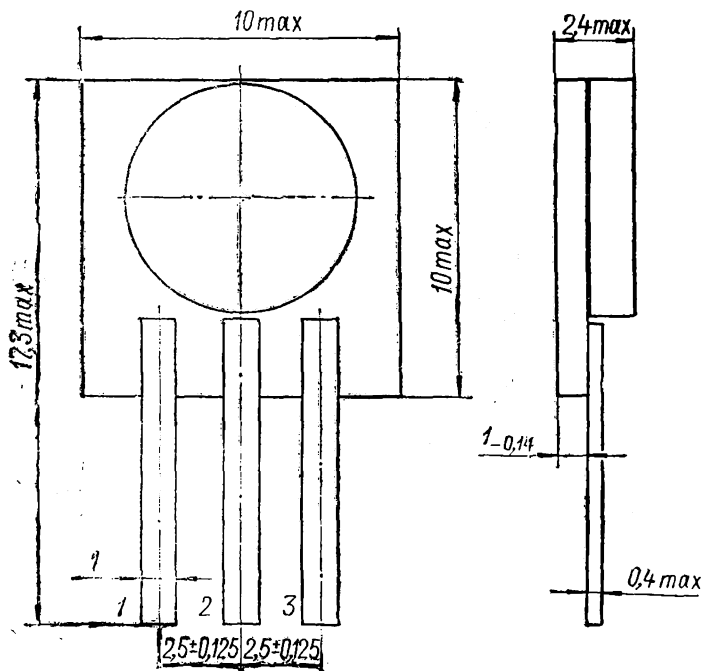
При пайке не допускается затекание припоя на активную поверхность транзистора.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т3133А

По техническим условиям А0.339.305 ТУ

Основное назначение — работа в переключающих и усилительных схемах.
Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,6 г

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	500 (50)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g) . . .	30 000 (3000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—0,5

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (г)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение:	
значение линейного ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (г)	20 000 (2000)
длительность воздействия, с	2
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	0,00013 (10^{-6})
Атмосферное повышенное давление, атм	3
Повышенная рабочая температура среды, °С	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	98
Иней с последующим его оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{\text{КБ}}=50$ В), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}}=25$ и минус 60°С	10
» $t_{\text{окр}}=125$ °С	100
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}}=4$ В), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}}=25$ и минус 60°С	100
» $t_{\text{окр}}=125$ °С	300
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{\text{КЭ}}=3$ В, $I_{\text{К}}=150$ мА, $\tau_{\text{и}}\leq 30$ мкс, $Q\geq 50$)	от 25 до 100
Время рассасывания ($I_{\text{К}}=150$ мА, $I_{\text{Б1}}=I_{\text{Б2}}=15$ мА, $Q\geq 50$, $\tau_{\text{и}}\leq 30$ мкс), нс	100
Емкость коллекторного перехода ($U_{\text{КБ}}=10$ В, $f=10^7$ Гц), пФ, не более	5
Емкость эмиттерного перехода ($U_{\text{ЭБ}}=0$, $I_{\text{К}}=0$, $f=10^7$ Гц), пФ, не более	30
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{\text{К}}=150$ мА, $I_{\text{Б}}=15$ мА, $\tau_{\text{и}}\leq 30$ мкс, $Q\geq 50$), В, не более	0,65

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n—p—n

2Т3133А

Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_K = 150$ мА, $I_B = 15$ мА, $\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$), В, не более	1,2
Граничное напряжение ($I_K = 10$ мА, $I_B = 0$, $\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$), В, не менее	36
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером ($I_K = 50$ мА, $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 10^6$ Гц), МГц, не менее	200

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база*, В	50
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база*, В	4
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{ЭБ} = 500$ Ом)*, В	45
Наибольший постоянный ток коллектора [○] , А	0,3
Наибольший импульсный ток коллектора ($\tau_n \leq 5$ мкс, $Q \geq 30$) [○] , А	0,7
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора [△] , Вт:	
при $t_{кор}$ от минус 60 до 50°С	0,3
» $t_{кор} = 125^\circ\text{С}$	0,025
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора ($t_{кор}$ от минус 60 до 50°С) [□] , Вт	0,21
Наибольшая импульсная рассеиваемая мощность коллектора ($\tau_n \leq 5$ мкс, $Q \geq 30$, $t_{кор}$ от минус 60 до 50°С) [●] , Вт	0,45
Наибольшая температура перехода, °С	150

* Во всем диапазоне рабочих температур.

○ В диапазоне температур корпуса от минус 60 до 125°С при условии, что постоянная рассеиваемая мощность коллектора не превышает максимально допустимую постоянную рассеиваемую мощность коллектора для данной температуры.

△ В диапазоне температур корпуса от 50 до 125°С снижается линейно на 3 мВт/°С.

□ В диапазоне температур окружающей среды от 50 до 125°С снижается линейно на 1,6 мВт/°С.

● В диапазоне температур корпуса от 50 до 125°С снижается линейно на 4,5 мВт/°С.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	10 000
Минимальная наработка при $U_K = 0,5 U_{Kmax}$, $I_K = 0,5 I_{Kmax}$, ч	15 000
Срок сохраняемости, лет	25

2Т3133А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР***n—p—n*

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 50$ В), мкА, не более	20
обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более	200
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КЭ} = 3$ В, $I_K = 150$ мА, $\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$)	от 20 до 120

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимое значение статического потенциала 1000 В.

Крепление транзистора к теплоотводу производят методом прижима через резиновую прокладку, ограничивающую нагрузку на транзистор. Толщина прокладки 1—1,5 мм, твердость 58,8—137,2 Н/см². Усадка прокладки $0,3 \pm 0,1$ мм.

Соединение выводов транзистора с монтажными проводниками производить импульсной дуговой сваркой в защитной среде. Длительность сварочного импульса 0,01 с, энергия импульса 100—200 Дж. Допускается повторная сварка, но не более двух раз.

После монтажа допускается заливка объема с транзистором электроизоляционными компаундами с температурой полимеризации не более 125° С.

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 2 мм. При монтаже транзистора не допускается многократный (более 2 раз) изгиб выводов. Изгиб допускается только в плоскости, перпендикулярной наибольшей стороне сечения вывода. Допускается однократный изгиб (до 90°) выводов на расстоянии не менее 1 мм от корпуса с радиусом изгиба 1 мм.

При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, базовый вывод должен присоединяться первым. Во избежание выхода транзистора из строя запрещается отключать цепь базы при наличии напряжения на электродах.

Рекомендуется при расчете и конструировании схем учитывать возможность самовозбуждения транзистора как высокочастотного элемента с большим коэффициентом передачи тока. Не разрешается эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами переходов во всем диапазоне температур.

Запрещается использование транзисторов при совмещении двух предельно допустимых режимов. Запрещается монтаж в схему, находящуюся под напряжением.

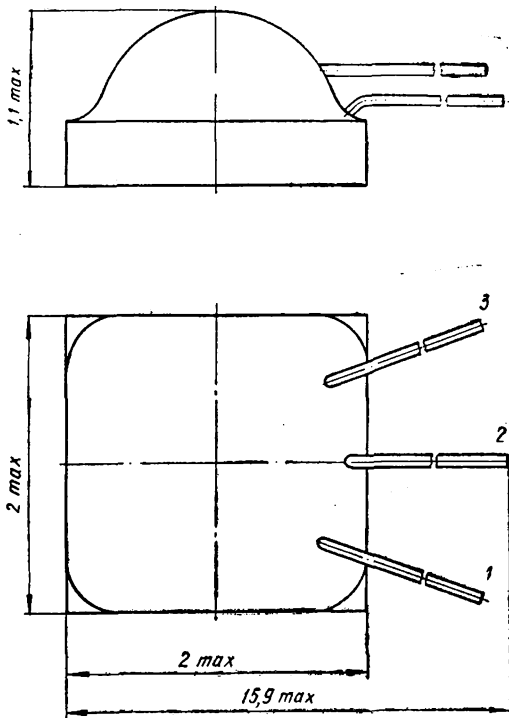
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т3133А-2

По техническим условиям А0.339.284 ТУ

Основное назначение — работа в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзисторов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, пониженного и повышенного давления.

Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,015 г

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	30 000 (3000)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,2—0,5
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение:	
значение линейного ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	20 000 (2000)
длительность воздействия, с, не менее	2
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Повышенная рабочая температура среды, °С	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектора ($U_{\text{КБ}} = 50 \text{ В}$), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25$ и минус 60°С	10
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{С}$	100
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}} = 4 \text{ В}$), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25$ и минус 60°С	100
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{С}$	300
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{\text{КЭ}} = 3 \text{ В}$, $I_{\text{К}} = 150 \text{ мА}$, $\tau_{\text{и}} \leq$ $\leq 30 \text{ мкс}$, $Q \geq 50$)	от 25 до 100
Время рассасывания ($I_{\text{К}} = 150 \text{ мА}$, $I_{\text{Б1}} = I_{\text{Б2}} =$ $= 15 \text{ мА}$, $Q \geq 50$, $\tau_{\text{и}} \leq 30 \text{ мкс}$), нс, не более	100
Емкость коллекторного перехода ($U_{\text{КБ}} = 10 \text{ В}$, $I_{\text{Э}} = 0$, $f = 10^7 \text{ Гц}$), пФ, не более	5
Емкость эмиттерного перехода ($U_{\text{ЭБ}} = 0$, $I_{\text{К}} = 0$, $f = 10^7 \text{ Гц}$), пФ, не более	30

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3133А-2

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$, $I_K = 150$ мА, $I_B = 15$ мА), В, не более	0,65
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_K = 150$ мА, $I_B = 15$ мА, $\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$), В, не более	1,2
Граничное напряжение ($\tau_n \leq 30$ мкс, $Q \geq 50$, $I_E = 10$ мА, $I_B = 0$), В, не менее	36
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером ($I_K = 50$ мА, $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 10^8$ Гц), МГц, не менее	200

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база*, В	50
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база*, В	4
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{ЭБ} = 500$ Ом)*, В	45
Наибольший постоянный ток коллектора ^О , А	0,3
Наибольший импульсный ток коллектора ($\tau_n \leq 5$ мкс, $Q \geq 30$) ^О , А	0,7
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора ^Δ , Вт:	
при $t_{\text{тепл}}$ от минус 60 до 50° С	0,3
» $t_{\text{тепл}} = 125^\circ$ С	0,075
Наибольшая импульсная рассеиваемая мощность коллектора ($\tau_n \leq 5$ мкс, $Q \geq 30$) [□] , Вт	0,45
Наибольшая температура перехода, °С	150

* При $t_{\text{тепл}}$ от минус 60 до 125° С.

○ При $t_{\text{тепл}}$ от минус 60 до 125° С при условии, что постоянная рассеиваемая мощность коллектора не превышает максимально допустимую постоянную рассеиваемую мощность коллектора для данной температуры.

Δ При $t_{\text{тепл}}$ от 50 до 125° С наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора снижается линейно на 3 мВт/°С.

□ При $t_{\text{тепл}}$ от 50 до 125° С наибольшая импульсная мощность коллектора снижается линейно на 4,5 мВт/°С.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	10 000
Срок сохраняемости в составе гибридных микросхем	25

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 50$ В), мкА, не более	20
обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более	200
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КЭ} = 3$ В, $I_{К} = 150$ мА, $Q \geq 50$, $\tau_n \leq 30$ мкс)	от 20 до 120

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рекомендуется использование транзисторов в переключающих и усилительных схемах.

При монтаже транзисторов не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзисторов.

Защитное покрытие транзисторов — лак электроизоляционный АД-9103 ТУ 6-05-1608—80.

Монтаж транзисторов осуществляется следующим образом: вскрыть индивидуальную тару ТС-1а. Нанести иглой на монтажную площадку платы каплю теплопроводящего клея ЭЧТ БУ0.028.052 ТУ или ВТ-25-200 ОСТ 4 ГО.029.204. Поместить пинцетом транзистор на клей и осторожно прижать по периметру керамического держателя (не затрагивая кристалла) к плате (величина прижимающего усилия не должна превышать 5 Н) и сушить.

Не допускается попадание клея на алюминиевые выводы.

Допускается применение любого другого высокотеплопроводящего клея, имеющего теплопроводность $\lambda \geq 1,5$ Вт/мК и совместимого по физическим и химическим свойствам с материалами, примененными в конструкции транзистора.

Приварку алюминиевых выводов к металлизированным дорожкам платы производить на установке ультразвуковой сварки, а также на установке сварки расщепленным электродом в соответствии с инструкцией по эксплуатации соответствующих установок.

Сварка выводов допускается не ближе 2 мм от места их выхода из защитного покрытия.

При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый вывод должен присоединяться первым. Во избежание выхода транзистора из строя запрещается отключать цепь базы при наличии электрического смещения на электродах.

Величина статического потенциала — не более 1000 В.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3133А-2

Не разрешается эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами переходов во всем диапазоне температур.

Запрещается использование транзисторов при совмещении двух предельно допустимых режимов.

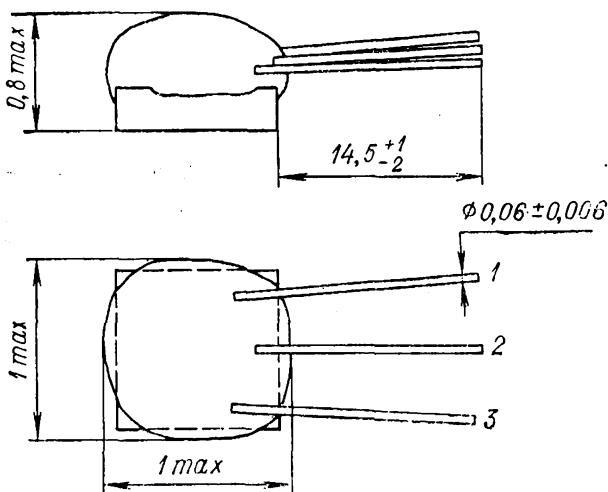
Запрещается монтаж в схему, находящуюся под напряжением.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР*n-p-n***2Т3134А-1**

По техническим условиям аА0.339.313 ТУ

Основное назначение — работа в усилительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры специального назначения в составе гибридных и интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту приборов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, пониженного и повышенного атмосферного давления.

Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

Масса не более 0,003 г.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**Вибрационные нагрузки:**

диапазон частот, Гц	1—5000
ускорение, м/с ² (g)	490,5 (50)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
длительность удара, мс	1—3

Одиночные ударные нагрузки:

ускорение, м/с ² (g), не более	29 430 (3000)
длительность удара, мс	0,2—0,5

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	19 620 (2000)
длительность, с	2
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	125
нижнее значение	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КБ} = 10$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,5
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	5
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 4$ В), мкА, не более	1
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 2$ В, $I_K = 5$ мА):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	от 90 до 450
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	от 90 до 700
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{C}$	от 45 до 450
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{КБ} = 2$ В, $I_{Э} = 5$ мА, $f = 10^8$ Гц), не менее	15
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала ($U_{КБ} = 2$ В, $I_{Э} = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц), Ом, не более	10
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ($U_{КБ} = 2$ В, $I_{Э} = 5$ мА, $f = 3 \cdot 10^7$ Гц), пс, не более	25
Граничное напряжение ($I_{Э} = 5$ мА), В, не менее	10
Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ} = 5$ В, $f = 10^7$ Гц), пФ, не более	1,5
Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 0$ В, $f = 10^7$ Гц), пФ, не более	1,2
Напряжение насыщения база — эмиттер ($I_K = 10$ мА, $I_B = 1$ мА), В, не более	1,1
Напряжение насыщения коллектор — эмиттер ($I_K = 10$ мА, $I_B = 1$ мА), В, не менее	0,35

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

2Т3134А-1

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ*

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — база, В	10
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — эмиттер ($R_{59} \leq 3 \text{ кОм}$), В	10
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер — база, В	4
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, мА	10
Максимально допустимый импульсный ток коллектора ($\tau_n \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$), мА	20
Максимально допустимый постоянный ток эмиттера, мА	10
Максимально допустимый импульсный ток эмиттера ($\tau_n \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$), мА	20
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность в диапазоне температур от минус 60 до 75°С, мВт	30
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность при температуре 125°С, мВт ^о	2

* Во всем диапазоне температур.

○ При $t_{\text{окр}} = 75 \div 125^\circ \text{С}$ максимально допустимая мощность снижается по линейному закону.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	125 000
Минимальная наработка в облегченном режиме, ч	50 000
Срок сохраняемости, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	

обратный ток коллектора, мкА, не более

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	2
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	5

статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	от 60 до 600
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	от 90 до 900

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в воздухе ($R_T = 3^\circ \text{C/мВт}$).

Монтаж транзисторов в микросхему может производиться путем приклеивания.

При извлечении приборов из тары необходимо принять меры, исключающие повреждение выводов.

Сварка выводов допускается на расстоянии не ближе 1 мм от кристалла.

При эксплуатации, измерениях и испытаниях транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления и принять меры к его устранению.

При работе с транзисторами должны быть учтены требования и рекомендации ОСТ 11 073.062—76. Допустимое значение статического потенциала 10 В.

Температура нагрева транзистора не должна превышать 125°C (при сварке допускается кратковременное превышение указанной температуры, но не более 180°C в течение не более 5 с).

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

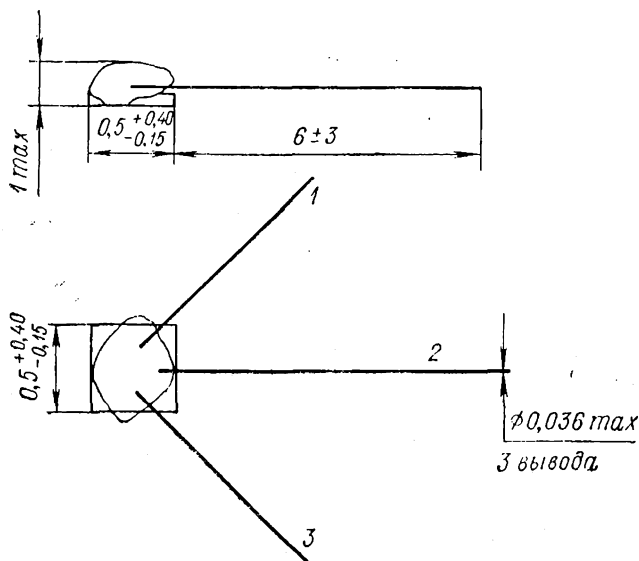
p-n-p

2Т3135А-1

По техническим условиям аА0.339.344 ТУ

Основное назначение — работа в специальной аппаратуре в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту приборов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, пониженного и повышенного давления.

Оформление — бескорпусное.



1 — эмиттер, 2 — коллектор, 3 — база

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	500 (50)

Механический удар:

одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	30 000 (3000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—0,5

Линейное ускорение:	
значение линейного ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	20 000 (2000)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	160
Пониженная рабочая и предельная температура	
среды, °С	минус 60
Повышенная рабочая температура среды, °С	100
Смена температур, °С	от минус 60 до 125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{\text{КБ}} = 15$ В), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	25
» $t_{\text{окр}} = 100 \pm 5^\circ \text{С}$	100
Обратный ток эмиттера ($U_{\text{ЭБ}} = 4$ В), мкА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	25
» $t_{\text{окр}} = 100 \pm 5^\circ \text{С}$	100
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{\text{КБ}} = 5$ В, $I_{\text{Э}} = 3$ мА, $\tau_{\text{н}} \geq 2$ мс), не менее:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	50
» $t_{\text{окр}} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{С}$	15
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{\text{КБ}} = 5$ В, $I_{\text{Э}} = 3$ мА, $f = 100$ МГц)	15
Время рассасывания ($I_{\text{К}} = 10$ мА, $I_{\text{Б}} = 0,5$ мА), нс, не более	10
Напряжение насыщения коллектор — эмиттер ($I_{\text{К}} = 10$ мА, $I_{\text{Б}} = 1$ мА), В, не более	0,35
Напряжение насыщения база — эмиттер ($I_{\text{К}} = 10$ мА, $I_{\text{Б}} = 1$ мА), В, не более	1,1
Емкость коллекторного перехода ($U_{\text{КБ}} = 10$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	1,5
Емкость эмиттерного перехода ($U_{\text{ЭБ}} = 0$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	2
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ($U_{\text{КБ}} = 5$ В, $I_{\text{Э}} = 3$ мА, $f = 30$ МГц), пс, не более	50

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

2Т3135А-1

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — база, В	15
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — эмиттер, В:	
при $R_B \leq 10$ кОм	10
» $R_B \leq 1$ кОм	12
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер — база, В	4
Максимально допустимый ток коллектора, мА:	
импульсный ($\tau_{II} = 10$ мкс, $Q \geq 10$)	50
постоянный	30
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт*:	
при $t_{окр}$ от минус 60 до 50° С	15
» $t_{окр} = 100^\circ$ С	5
Максимально допустимая температура перехода, °С	125

* При $t = 50 \div 100^\circ$ С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора снижается по линейному закону.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Срок сохраняемости, лет	125
Электрические параметры:	
в течение минимальной наработки	
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	40
обратный ток коллектора, мкА, не более	30
обратный ток эмиттера, мкА, не более	100
в течение срока сохраняемости	
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	50
обратный ток коллектора, мкА, не более	25
обратный ток эмиттера, мкА, не более	25

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже транзисторов в составе гибридных интегральных микросхем не разрешается изгиб выводов ближе, чем 0,5 мм от края кристалла транзистора.

Не допускается формовка (перегиб) вывода на инструменте с острыми краями. Не допускается пережатие (расплющивание) выводов от места выхода их из компаунда до места контактирования.

При монтаже транзисторов не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое воздействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзисторов.

Защитное покрытие приборов — полимерное, электроизоляционное.

При монтаже транзисторов в гибридную интегральную микросхему не допускается натяжение выводов транзисторов. Присоединение (сварка) выводов допускается не ближе, чем 1 мм от края кристалла транзистора.

При монтаже транзисторов в гибридную интегральную микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и защитного покрытия выше 125° С.

Демонтаж транзисторов из индивидуальной тары производить лезвием (скальпелем) в месте присоединения выводов к индивидуальной таре.

Категорически запрещается даже кратковременное превышение максимально допустимых значений тока, напряжения и мощности транзисторов во всем диапазоне температур.

При измерениях, испытаниях и эксплуатации транзисторов должны быть приняты меры, предотвращающие превышение максимально допустимых электрических режимов при переходных процессах с емкостными, индуктивными, нелинейными и активными элементами.

При измерении параметров транзисторов или их испытании необходимо принимать меры к отводу статического заряда согласно ОСТ И1 073.062—76 «Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые. Требования и методы защиты от статического электричества в условиях производства и применения». Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.

Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с обратными неуправляемыми токами эмиттера и коллектора, во всем интервале температур.

Суммарная мощность, рассеиваемая всеми переходами транзистора, не должна превышать максимально допустимую рассеиваемую мощность на коллекторе.

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ ПАРА

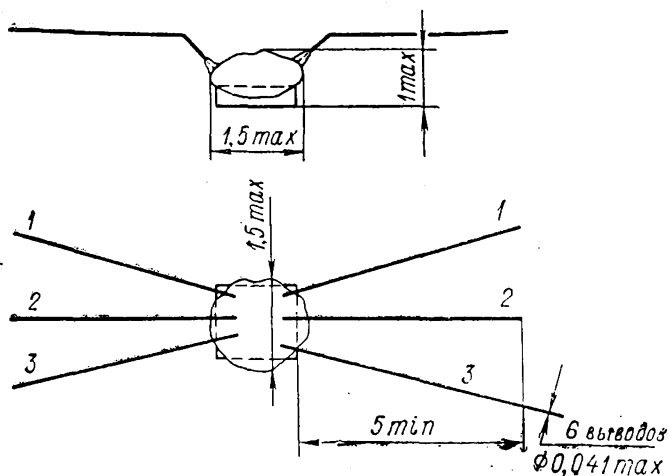
p-n-p

2ТС3136А-1

По техническим условиям А0.339.345 ТУ

Основное назначение — применение в составе гибридных интегральных микросхем; микросборках и блоках, обеспечивающих герметизацию и защиту приборов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы, агрессивных газов и смесей.

Оформление — бескорпусное, с гибкими выводами без кристаллодержателя.



t — эмиттер, **2** — коллектор, **3** — база

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	500 (50)

Механический удар:

одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	30 000 (3000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—0,5

Линейное ускорение:

значение линейного ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	20 000 (2000)
--	---------------

Акустический шум:

диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	160

Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60
Повышенная рабочая температура среды, °С	100
Смена температур, °С:	
предельная повышенная температура среды	125
предельная пониженная температура среды	минус 60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора ($U_{КБ}=10$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 100 \pm 5^\circ \text{C}$	5
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ}=4$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 100 \pm 5^\circ \text{C}$	5
Ток утечки между транзисторами ($U_{К1К2}=10$ В), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,1
» $t_{окр} = 100 \pm 5^\circ \text{C}$	5
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=5$ мА, $\tau_n \leq 2$ мс), не менее:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $100 \pm 5^\circ \text{C}$	70
» $t_{окр} =$ минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	28
Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=5$ мА, $\tau_n \leq 2$ мс), не менее:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	0,8
» $t_{окр} = 100 \pm 5^\circ \text{C}$	0,7
» $t_{окр} =$ минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	0,75
Модуль разности прямых напряжений эмиттер — база ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=5$ мА), мВ, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	5
» $t_{окр} = 100 \pm 5^\circ \text{C}$ и минус $60 \pm 3^\circ \text{C}$	7
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=1$ мА, $f=100$ МГц), не менее	5
Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ}=5$ В, $f=5 \div 10$ МГц), пФ, не более	2
Емкость эмиттерного перехода ($U_{КБ}=0$ В, $f=5 \div 10$ МГц), пФ	2

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ($U_{KB}=2$ В, $I_{Э}=2$ мА, $f=30$ МГц), пс, не более

80

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — база, В	10
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор — эмиттер ($R_B \leq 5$ кОм), В	10
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер — база, В	4
Максимально допустимый ток коллектора, мА:	
импульсный ($\tau_n \leq 10$ мкс, $Q \geq 2$)	50
постоянный	20
Максимально допустимая рассеиваемая мощность на коллекторе в микросхеме, мВт:	
постоянная ($R_{Тп, с} = 4,0$ °С/мВт)	
при $t_{окр}$ от минус 60 до 45° С*	20
» $t_{окр} = 100$ ° С* Δ	6
импульсная ($\tau_n \leq 10$ мкс, $Q \leq 2$)	50
Максимально допустимая температура перехода, °С	125

* Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность на коллекторе дана в сумме на два транзистора.

Δ В диапазоне температур от 45 до 100° С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность на коллекторе снижается по линейному закону.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	25 000
Срок сохраняемости, лет	25
Электрические параметры:	
в течение минимальной наработки	
обратный ток коллектора, мкА, не более	2,0
обратный ток эмиттера, мкА, не более	2,0
ток утечки между транзисторами, мкА, не более	1
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	70
отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	0,7

модуль разности прямых напряжений эмиттер — база, мВ, не более	7
в течение срока сохраняемости	
обратный ток коллектора, мкА, не более	0,1
обратный ток эмиттера, мкА, не более	0,1
ток утечки между транзисторами, мкА, не более	0,1
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	70
отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	0,8
модуль разности прямых напряжений эмиттер — база, мВ, не более	5

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже транзисторных пар не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое воздействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзисторных пар. Защитное покрытие полимерное, электроизоляционное.

Демонтаж транзисторных пар из индивидуальной тары производить лезвием (скальпелем) в месте присоединения к индивидуальной таре. Ориентацию транзисторных пар при монтаже производить под микроскопом при 12,5 — 16-кратном увеличении.

Транзисторную пару при монтаже брать пинцетом за кристалл (разрешается брать за конец вывода на расстоянии не менее 4 мм от края кристалла). Допускается прижатие кристалла пинцетом.

При длине выводов более 3 мм выводы должны быть дополнительно закреплены лаком.

Не рекомендуется даже кратковременное превышение максимально допустимых значений тока, напряжений и мощности транзисторных пар во всем интервале температур.

При измерениях, испытаниях и эксплуатации транзисторных пар должны быть приняты меры, предотвращающие превышение максимально допустимых электрических режимов при переходных процессах в цепях с емкостными, нелинейными и активными элементами.

При измерении параметров транзисторных пар или их испытании необходимо принимать меры к отводу статического заряда согласно ОСТ 11 073.062—76. Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.

КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

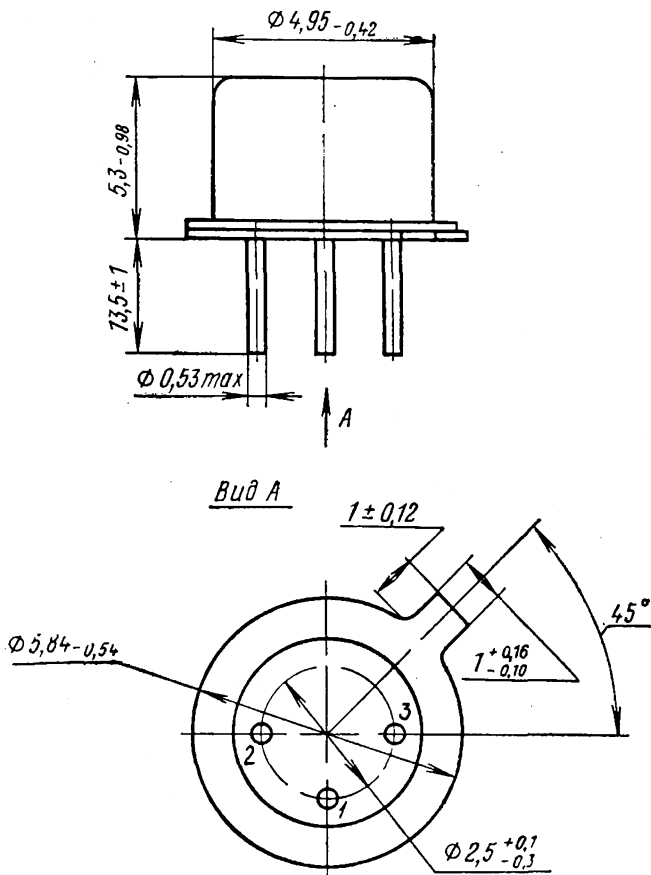
2Т3152А—
2Т3152Е

2Т3152А

По техническим условиям аА0.339.457 ТУ

Основное назначение — работа во вторичных источниках питания, преобразователях и другой аппаратуре.

Оформление — в металлостеклянном корпусе.



1 — эмиттер; 2 — коллектор; 3 — база

Масса не более 0,6 г

2Т3152А—
2Т3152Е

КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ
р—п—р

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—5000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	400 (40)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2,0
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	170
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	0,00013 (10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление, атм	3
Повышенная рабочая температура среды, °С	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С	минус 60
Повышенная относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 50$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	10
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 20$ В), мкА, не более	100
Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА, $\tau_n = 300$ мкс $\pm 10\%$, $\Delta\tau \geq 50$ мкс, $Q \geq 100$), В, не менее	40
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ($I_{К} = 300$ мА, $I_{Б} = 60$ мА), В, не более	0,3
Напряжение насыщения база—эмиттер ($I_{К} = 300$ мА, $I_{Б} = 60$ мА), В, не более	1,5

**КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ**
p-n-p

**2Т3152А—
2Т3152Е**

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=30$ мА), не менее:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ$ С	80
» $t_{окр} =$ минус $60 \pm 3^\circ$ С	30
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ}=5$ В, $I_{Э}=30$ мА, $f=5$ МГц), МГц	50
Емкость коллекторного перехода ($U_{КБ}=20$ В, $f=10$ МГц), пФ, не более	35
Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ}=20$ В, $f=10$ МГц), пФ, не более	20
Время включения ($U_{КЭ}=10$ В, $I_{К}=300$ мА, $I_{Б1}=I_{Б2}=60$ мА), нс, не более	100
Время рассеивания ($U_{КЭ}=10$ В, $I_{К}=300$ мА, $I_{Б1}=I_{Б2}=60$ мА), нс, не более	400
Время выключения ($U_{КЭ}=10$ В, $I_{К}=300$ мА, $I_{Б1}=I_{Б2}=60$ мА), нс, не более	500

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база*, В	50
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база*, В	20
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм)*, В	50
Наибольший постоянный ток коллектора* \circ , мА	150
Наибольший импульсный ток коллектора ($\tau_{и} \leq 1$ мс, $Q \geq 2$)* \circ , мА	300
Наибольший ток базы*, мА	60
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $t_{окр}$ от минус 60 до 60° С Δ , мВт	200
Наибольшая температура перехода, $^\circ$ С	150

* Для всего диапазона рабочих температур.
 \circ При условии неперевышения мощности.
 Δ При $t_{окр}$ от 60 до 125° С мощность снижается до 55 Вт.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	80 000
Минимальная наработка при $P=0,5 P_{max}$; $I=0,7 I_{max}$; $U=0,7 U_{max}$, ч	130 000

2Т3152А—
2Т3152Е

КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ

p—n—p

Срок сохраняемости, лет	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 50$ В), мкА, не более	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	50
статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	60
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	80
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{C}$	20

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается применение транзисторов, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии транзисторов непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя типа УР-231, ЭП-730) с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала — не более 0,5 кВ.

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода — не менее 3 мм.

Расстояние от корпуса до места лужения и пайки — не менее 3 мм.

Температура припоя $260 \pm 5^\circ \text{C}$, время пайки — не более 3 с.

При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый вывод должен присоединяться первым и отключаться последним.

При эксплуатации транзистора необходимо принять меры, исключающие появление паразитной генерации.

2Т3152Б

Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 40$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	10
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	50
Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА, $\tau_{н} = 300$ мкс $\pm \pm 10\%$, $\Delta\tau \geq 50$ мкс, $Q \geq 100$), В, не менее	30
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база, В	40
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм), В	40

**КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ**
p—n—p

**2Т3152А—
2Т3152Е**

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 40$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3152А.

2Т3152В

Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 30$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	10
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50

Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА, $\tau_{и} = 300$ мкс $\pm 10\%$, $\Delta t \geq 50$ мкс, $Q \geq 100$), В, не менее	20
---	----

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база, В	30
--	----

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм), В	30
---	----

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 40$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3152А.

2Т3152Г

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 5$ В), мкА, не более	100
--	-----

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее:	
---	--

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ \text{С}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{С}$	40

Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	20
--	----

Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база, В	5
--	---

**2Т3152А—
2Т3152Е**

**КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ**
р—п—р

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	80
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{С}$	30

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3152А.

2Т3152Д

Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 40$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	10
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50

Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 5$ В), мкА, не более 100

Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА, $\tau_{и} = 300$ мкс $\pm 10\%$, $\Delta t \geq 50$ мкс, $Q \geq 100$), В, не менее 30

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее:

при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ \text{С}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ \text{С}$	40

Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более 20

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база, В 40

Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база, В 5

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм), В 40

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 40$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	50

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{С}$	80
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{С}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{С}$	30

**КРЕМНИЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТРАНЗИСТОРЫ**
p-n-p

**2Т3152А—
2Т3152Е**

2Т3152Е

Обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 30$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	10
» $t_{окр} = 125 \pm 10^\circ \text{C}$	50
Обратный ток эмиттера ($U_{ЭБ} = 5$ В), мкА, не более	100
Граничное напряжение ($I_{Э} = 10$ мА, $\tau_{и} = 300$ мкс $\pm 10\%$, $\Delta\tau \geq 50$ мкс, $Q \geq 100$), В, не менее	20
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10$ и $125 \pm 5^\circ \text{C}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60 \pm 3^\circ \text{C}$	40
Емкость эмиттерного перехода ($U_{ЭБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц), пФ, не более	20
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—база, В	30
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер—база, В	5
Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер ($R_{БЭ} \leq 10$ кОм), В	30
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
обратный ток коллектор—эмиттер ($U_{КЭ} = 30$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм), мкА, не более	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	20
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	50
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ($U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 30$ мА), не менее:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$	80
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$	100
» $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ \text{C}$	30

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т3152А.

Лист регистрации изменений
(том XIII справочника «Полупроводниковые приборы»)

Номер инструкции	Дата	Подпись	Номер инструкции	Дата	Подпись
№ 59	13.8.80	РЗ			
№ 60	15.8.80	РЗ			
№ 61	21.8.80	РЗ			
№ 62	25.8.80	РЗ			
№ 63	26.8.80	РЗ			
№ 64	17.12.82	РЗ			
№ 66	23.12.80	РЗ			
№ 67	15.8.81	РЗ			
№ 68	5.8.82	РЗ			
№ 69	5.8.82	РЗ			
№ 71	30.10.82	РЗ			
№ 72	27.05.83	РЗ			
№ 73	28.05.83	РЗ			
№ 74	29.05.83	РЗ			
№ 75	17.2.84	РЗ			
№ 76	17.2.84	РЗ			
№ 77	8.4.84	РЗ			
№ 78	9.4.84	РЗ			
№ 79	9.4.84	РЗ			
№ 80	18.9.84	РЗ			
№ 81	19.9.84	РЗ			
№ 83	7.04.86	РЗ			
№ 84	7.04.86	РЗ			
№ 85	9.08.87	РЗ			
№ 86	9.08.87	РЗ			
№ 89	23.01.88	РЗ			