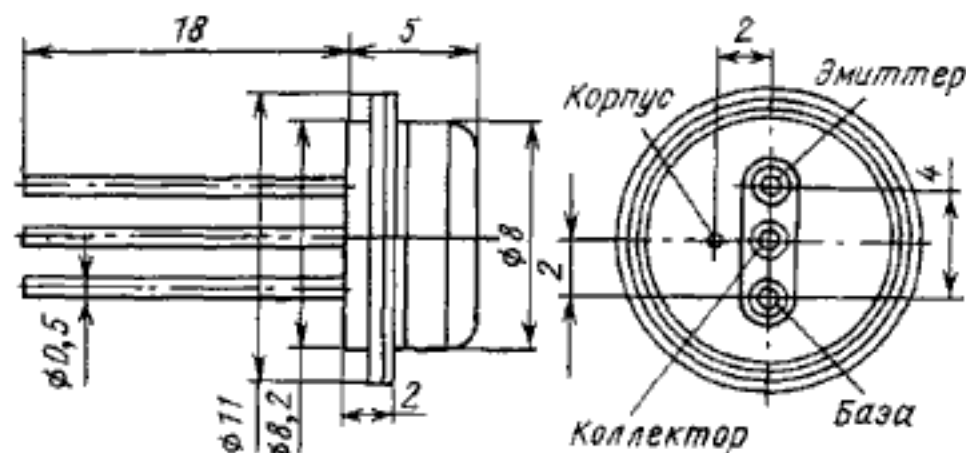


1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* универсальные. Предназначены для усиления сигналов высокой и сверхвысокой частот и работы в схемах переключения.

Выпускаются в металлоглазном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_K = 3$ В, $I_3 = 15$ мА при $T = 298$ К

1Т311А	15—180
1Т311Б	30—180
1Т311Г	30—80
1Т311Д, 1Т311К	60—180
1Т311Л	150—300
ГТ311Е	15—80
ГТ311Ж	50—200

ГТЗ11И	100–500
типовое значение*:	
1ТЗ11А	72
1ТЗ11Б	79
1ТЗ11Г	58
1ТЗ11Д	112
1ТЗ11К	114
1ТЗ11Л	223
при $T = 213$ К 1ТЗ11А, 1ТЗ11Б, 1ТЗ11Г, 1ТЗ11Д, 1ТЗ11К, 1ТЗ11Л не менее	10 и 0,35 значения при $T = 298$ К
при $T = 233$ К:	
ГТЗ11Е	10–80
ГТЗ11Ж	25–200
ГТЗ11И	50–300
при $T = 328$ К:	
ГТЗ11Е	15–150
ГТЗ11Ж	50–350
ГТЗ11И	100–500
при $T = 343$ К не более:	
1ТЗ11А, 1ТЗ11Б, 1ТЗ11Г, 1ТЗ11Д, 1ТЗ11К	300 и 3 значения при $T = 298$ К
1ТЗ11Л	500 и 3 значения при $T = 298$ К

Граничная частота при $U_K = 5$ В, $I_3 = 5$ мА:	
1Т311А, 1Т311Б	300–1000 МГц
1Т311Г, 1Т311К	450–1500 МГц
1Т311Д, 1Т311Л	600–1500 МГц
ГТ311Е не менее	250 МГц
ГТ311Ж не менее	300 МГц
ГТ311И не менее	450 МГц
типовое значение*:	
1Т311А	770 МГц
1Т311Б	520 МГц
1Т311Г	560 МГц
1Т311Д, 1Т311К	830 МГц
1Т311Л	870 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_K = 5$ В, $I_3 = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
1Т311А	50 нс
1Т311Б, ГТ311Ж, ГТ311И	100 нс
1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е	75 нс
типовое значение*:	
1Т311А	36 нс
1Т311Б	42 нс
1Т311Г	46 нс
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	58 нс
Коэффициент шума при $U_K = 5$ В, $I_3 = 5$ мА, $f = 60$ МГц, $R_T = 75$ Ом не более	
	8 дБ
типовое значение*:	

1Т311А	4,7 дБ
1Т311Б	5,1 дБ
1Т311Г, 1Т311Л	5,2 дБ
1Т311Д	5,9 дБ
1Т311К	5,5 дБ
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2,5 пФ
типичное значение*:	
1Т311А, 1Т311К, 1Т311Л	1,8 пФ
1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д	1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,25$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не более	5 пФ
типичное значение*:	
1Т311А	4,1 пФ
1Т311Б	4,2 пФ
1Т311Г	3,9 пФ
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	4,0 пФ
Время рассасывания при $I_K = 20$ мА 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не более	50 нс
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА: при $T = 298$ К не менее:	
1Т311А	10 В
1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л типичное значение*:	8 В
1Т311А	12,8 В
1Т311Б	12,6 В
1Т311Г, 1Т311К	12,2 В
1Т311Д, 1Т311Л	11,7 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не менее	5 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_K = 15$ мА, $I_B = 1,5$ мА не более	0,3 В
типовое значение* 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	0,15 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_K =$ $= 15$ мА, $I_B = 1,5$ мА не более	0,6 В
типовое значение* 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	0,43 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 213$ и 298 К, $U_{КБ} = 12$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	5 мкА
при $T = 233$ и 298 К, $U_{КБ} = 12$ В ГТ311Е, ГТ311Ж	10 мкА
при $T = 233$ и 298 К, $U_{КБ} = 10$ В ГТ311И	10 мкА
при $T = 328$ К, $U_{КБ} = 7$ В ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И	60 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 7$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	30 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

при $U_{ЭБ} = 2$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	10 мкА
при $U_{ЭБ} = 2$ В ГТ311Е, ГТ311Ж	15 мкА
при $U_{ЭБ} = 1,5$ В ГТ311И	15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T \leq 318$ К:	
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж	12 В
ГТ311И	10 В
при $T = 328$ К:	
ГТ311Е, ГТ311Ж	10 В
ГТ311И	8 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	7 В

Импульсное напряжение коллектор-база при

$\tau_n \leq 1$ мкс, $Q \geq 10$:

при $T = 293$ К:	
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	25 В
ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И	20 В
при $T = 328$ К ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И	13 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при

$R_B/R_E < 10$:

при $T \leq 318$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж	12 В
при $T \leq 318$ К ГТ311И	10 В
при $T = 328$ К: ГТ311Е, ГТ311Ж	10 В
ГТ311И	8 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	7 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

при $T \leq 318$ К:

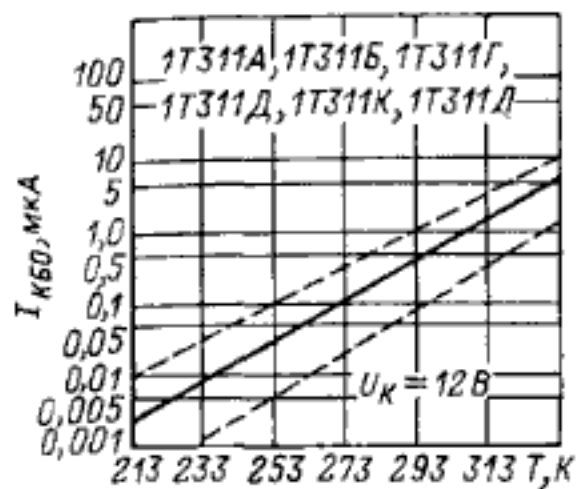
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж	2 В
ГТ311И	1,5 В
при $T = 328$ К: ГТ311Е, ГТ311Ж	1,6 В
ГТ311И	1,1 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	1 В

Постоянный ток коллектора 50 мА

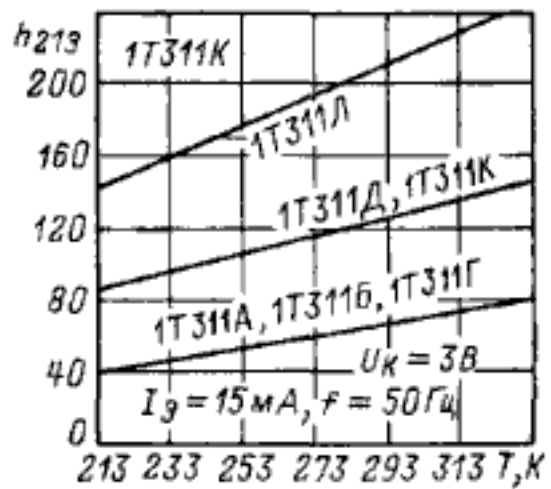
Постоянная рассеиваемая мощность:

при $T = 293$ К 150 мВт

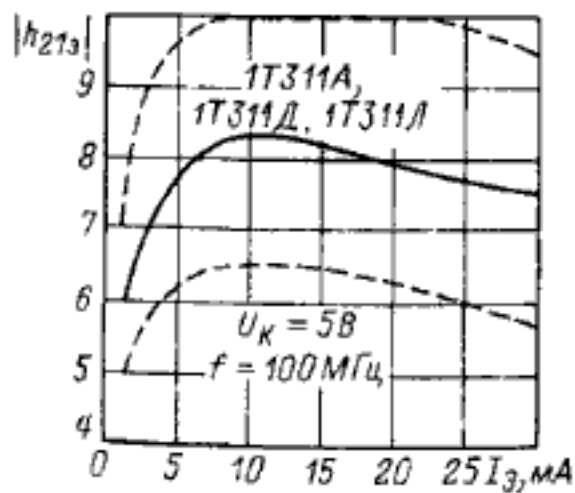
при $T = 328 \text{ К}$	ГТЗ11Е, ГТЗ11Ж, ГТЗ11И	85,7 мВт
при $T = 343 \text{ К}$	1ТЗ11А, 1ТЗ11Б, 1ТЗ11Г, 1ТЗ11Д, 1ТЗ11К, 1ТЗ11Л	50 мВт
Температура перехода:		
	1ТЗ11А, 1ТЗ11Б, 1ТЗ11Г, 1ТЗ11Д, 1ТЗ11К, 1ТЗ11Л	358 К
	ГТЗ11Е, ГТЗ11Ж, ГТЗ11И	343 К
Температура окружающей среды:		
	1ТЗ11А, 1ТЗ11Б, 1ТЗ11Г, 1ТЗ11Д, 1ТЗ11К, 1ТЗ11Л	От 213 до 343 К
	ГТЗ11Е, ГТЗ11Ж, ГТЗ11И	От 233 до 328 К



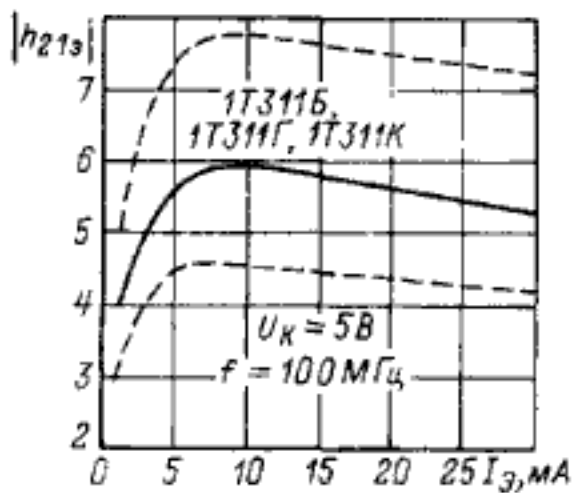
Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



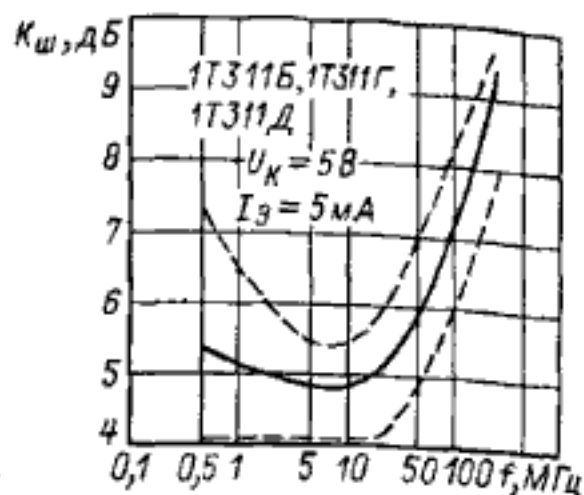
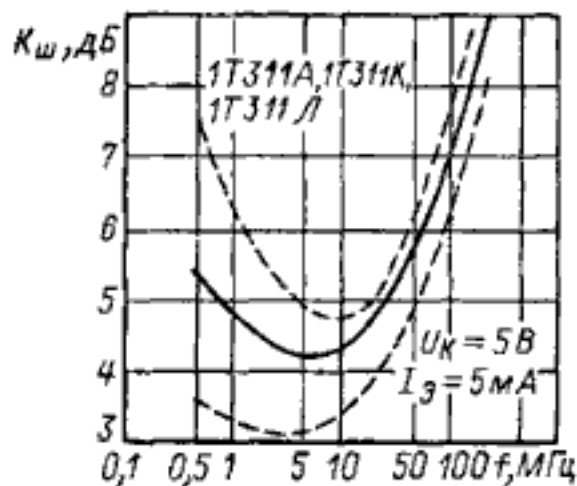
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

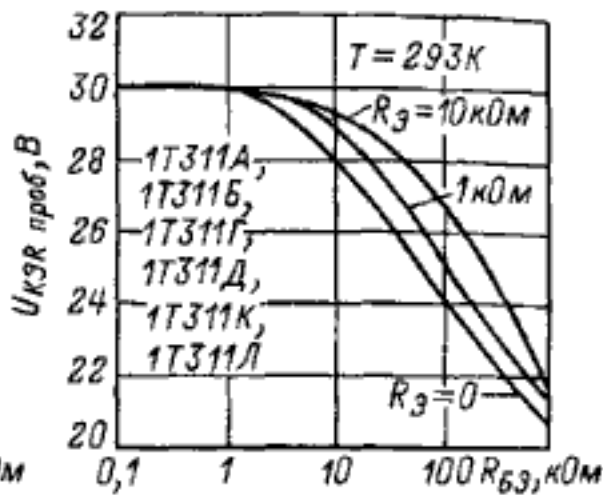
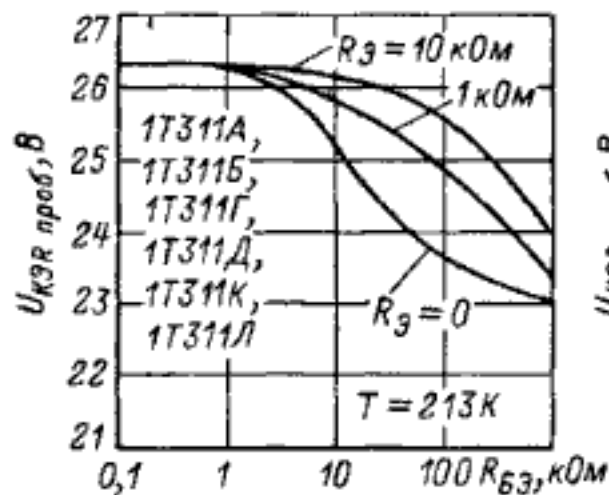


Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



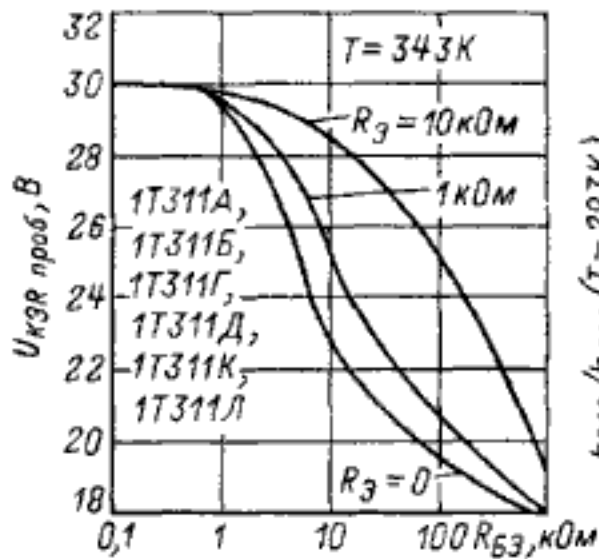
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты

Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты

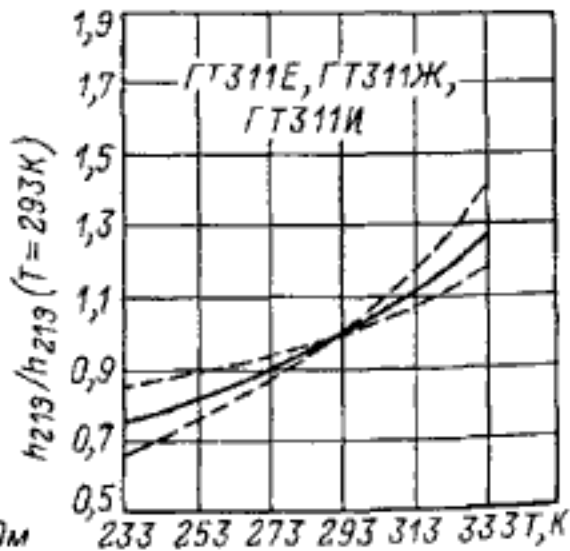


Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер

Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер



Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер



Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от температуры