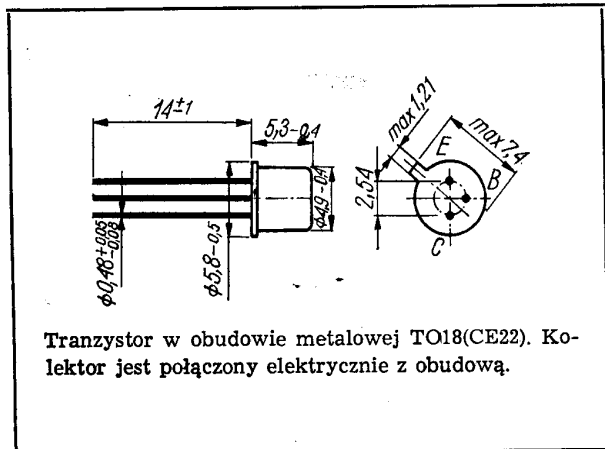


Tranzystory krzemowe epiplanarne małej mocy małej częstotliwości.

Tranzystory BC107 i BC108 są przeznaczone do stosowania w układach stopni wejściowych i sterujących małej częstotliwości. Tranzystor BC109 jest przeznaczony do stosowania we wzmacniaczach m.c.z. o niskim poziomie szumów.

Tranzystory BC107, BC108 i BC109 są komplementarne do tranzystorów BC177, BC178 i BC179.



Tranzystor w obudowie metalowej TO18(CE22). Kolektor jest połączony elektrycznie z obudową.

DANE TECHNICZNE

Wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych

Typ		BC107	BC108	BC109	
Napięcie kolektor-baza	U_{CB0}	45	20	20	V
Napięcie kolektor-emiter	U_{CE0}	45	20	20	V
Napięcie emiter-baza	U_{EB0}	5	5	5	V
Prąd kolektora	I_C	100	100	100	mA
Prąd szczytowy kolektora	I_{CM}	200	200	200	mA
Prąd bazy	I_B	20	20	20	mA
Temperatura złącza	t_j	448 K (175°C)			
Temperatura składowania	t_{stg}	218...398 K (-55...+125°C)			
Moc tracona w kolektorze	P_C	300	300	300	mW

Parametry termiczne

Rezystancja termiczna		≤500	≤500	≤500	K/W
złącze-otoczenie	$R_{th(j-a)}$				
złącze-obudowa	$R_{th(j-c)}$	≤200	≤200	≤200	K/W

TRANZYSTOR BC107

Parametry statyczne

		min.	typ.	maks.	
przy $t_{amb} = 298\text{ K (25°C)}$					
Prąd zerowy kolektora					
przy $I_E = 0$,					
$U_{CB} = 45\text{ V}$	I_{CB0}	—	0,2	15	nA
przy $I_E = 0$,					
$U_{CB} = 45\text{ V}$,					
$t_{amb} = 398\text{ K (125°C)}$	I_{CB0}	—	0,1	—	μA
Napięcie przebicia kolektor-emiter					
przy $I_C = 2\text{ mA}$	$U_{(BR)CB0}$	45	75	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza					
przy $I_E = 10\text{ μA}$	$U_{(BR)EB0}$	5	7,5	—	V
Napięcie nasycenia kolektor-emiter					
przy $I_C = 10\text{ mA}$,					
$I_B = 0,5\text{ mA}$	U_{CEsat}	—	0,09	0,25	V
Napięcie nasycenia baza-emiter					
przy $I_C = 10\text{ mA}$,					
$I_B = 0,5\text{ mA}$	U_{BEsat}	—	0,75	—	V
Napięcie stałe między bazą a emitorem					
przy $I_C = 2\text{ mA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$	U_{BE}	0,55	0,64	0,7	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego*					
przy $I_C = 10\text{ μA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$	h_{21E}	kl. A	—	60	—
		kl. B	40	90	—
przy $I_C = 100\text{ μA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$	h_{21E}	kl. A	—	100	—
		kl. B	—	160	—
przy $I_C = 2\text{ mA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$	h_{21E}	kl. A	—	180	—
		kl. B	—	290	—
przy $I_C = 20\text{ mA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$	h_{21E}	kl. A	—	220	—
		kl. B	—	350	—
Parametry dynamiczne					
przy $t_{amb} = 298\text{ K (25°C)}$					
Współczynnik szumów					
przy $I_C = 0,2\text{ mA}$,					
$U_{CE} = 5\text{ V}$,					
$f = 1\text{ kHz}$					
$R_g = 2\text{ kΩ}$,					
$\Delta f = 200\text{ Hz}$	F	—	6,5	10	dB

* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.

<p>Częstotliwość graniczna przy $I_C = 10 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 100 \text{ MHz}$</p>	f_T	150	400	—	MHz
<p>Pojemność złącza kolektora przy $U_{CB} = 10 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$</p>	C_C	—	2	6	pF
<p>Pojemność złącza emitera przy $U_{EB} = 0,5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$</p>	C_E	—	6	—	pF
<p>Impedancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$</p>	h_{11e}	kl. A 1,6 kl. B 3,2	3 6	4,5 8,5	k Ω
<p>Współczynnik napięciowy sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$</p>	h_{12e}	kl. A — kl. B —	0,9·10 ⁻⁴ 1,6·10 ⁻⁴	— —	—
<p>Wartość małosygnałowa współczynnika wzmocnienia prądowego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$</p>	h_{21e}	kl. A 125 kl. B 240	200 380	260 500	—
<p>Admitancja wyjściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$</p>	h_{22e}	kl. A — kl. B —	30 50	— —	μS

TRANZYSTOR BC108

Parametry statyczne

		min.	typ.	maks.	
przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)					
Prąd zerowy kolektora przy $I_E = 0$, $U_{CB} = 20 \text{ V}$	I_{CB0}	—	0,2	15	nA
przy $I_E = 0$, $U_{CB} = 20 \text{ V}$, $t_{amb} = 398 \text{ K}$ (+125°C)	I_{CB0}	—	0,1	—	μA
Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{(BR)CE0}$	20	55	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EP0}$	5	7,5	—	V
Napięcie nasycenia kolektor-emiter przy $I_C = 10 \text{ mA}$, $I_B = 0,5 \text{ mA}$	U_{CEsat}	—	0,09	0,25	V
Napięcie nasycenia baza-emiter przy $I_C = 10 \text{ mA}$, $I_B = 0,5 \text{ mA}$	U_{BEsat}	—	0,75	—	V

Napięcie stałe między bazą a emiterem przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$		U_{BE}	0,55	0,64	0,7	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego* przy $I_C = 10 \mu\text{A}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$		h_{21E}	kl. A — kl. B 40 kl. C 100	60 90 130	— — —	—
przy $I_C = 100 \mu\text{A}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$		h_{21E}	kl. A — kl. B — kl. C —	100 160 300	— — —	—
przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$		h_{21E}	kl. A — kl. B — kl. C —	180 290 450	— — —	—
przy $I_C = 20 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$		h_{21E}	kl. A — kl. B — kl. C —	220 350 600	— — —	—

Parametry dynamiczne

		min.	typ.	maks.		
przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)						
Współczynnik szumów przy $I_C = 0,2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$, $R_g = 2 \text{ k}\Omega$, $\Delta f = 200 \text{ Hz}$		F	—	6,5	10	dB
Częstotliwość graniczna przy $I_C = 10 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 100 \text{ MHz}$		f_T	150	400	—	MHz
Pojemność złącza kolektora przy $U_{CB} = 10 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$		C_C	—	2	6	pF
Pojemność złącza emitera przy $U_{EB} = 0,5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$		C_E	—	6	—	pF
Impedancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$		h_{11e}	kl. A 1,6 kl. B 3,2 kl. C 6	3 6 9	4,5 8,5 15	k Ω
Napięciowy współczynnik sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$		h_{12e}	kl. A — kl. B — kl. C —	0,9·10 ⁻⁴ 1,6·10 ⁻⁴ 2·10 ⁻⁴	— — —	—
Wartość małosygnałowa współczynnika wzmocnienia prądowego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$		h_{21e}	kl. A 125 kl. B 240 kl. C 450	200 380 600	260 500 900	—

* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.

Admitancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,
 $U_{CE} = 5 \text{ V}$,
 $f = 1 \text{ kHz}$

h_{22e}	kl. A	—	30	—	μS
	kl. B	—	50	—	μS
	kl. C	—	60	—	μS

TRANZYSTOR BC109

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$
 (25°C)

Prąd zerowy kolektora przy $I_E = 0$,

$U_{CB} = 20 \text{ V}$

przy $I_E = 0$,

$U_{CB} = 20 \text{ V}$,

$t_{amb} = 398 \text{ K}$

$(+125^\circ\text{C})$

Napięcie przebicia kolektor-emiter

przy $I_C = 2 \text{ mA}$

Napięcie przebicia emiter-baza

przy $I_E = 10 \mu\text{A}$

Napięcie nasycenia kolektor-emiter

przy $I_C = 10 \text{ mA}$,

$I_B = 0,5 \text{ mA}$

Napięcie nasycenia baza-emiter

przy $I_C = 10 \text{ mA}$,

$I_B = 0,5 \text{ mA}$

Napięcie stałe między bazą a emiternem

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$

Współczynnik wzmocnienia prądowego*

przy $I_C = 10 \mu\text{A}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$

przy $I_C = 100 \mu\text{A}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

przy $I_C = 20 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$
 (25°C)

Współczynnik szumów

przy $I_C = 0,2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$R_g = 2 \text{ k}\Omega$,

$\Delta f = 30 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$

przy $I_C = 0,2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ kHz}$,

$R_g = 2 \text{ k}\Omega$,

$\Delta f = 200 \text{ Hz}$

min. typ. maks.

I_{CB0} — 0,2 15 nA

I_{CB0} — 0,1 — μA

$U_{(BR)CE0}$ 20 55 — V

$U_{(BR)EB0}$ 5 7,5 — V

U_{CEsat} — 0,09 0,25 V

U_{BEsat} — 0,75 — V

U_{BE} 0,55 0,64 0,7 V

h_{21E} kl. B 40 90 — —

kl. C 100 130 — —

h_{21E} kl. B — 160 — —

kl. C — 300 — —

h_{21E} kl. B — 290 — —

kl. C — 450 — —

h_{21E} kl. B — 350 — —

kl. C — 600 — —

min. typ. maks.

— 2 4 dB

— 2 — dB

Częstotliwość graniczna przy

$I_C = 10 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 100 \text{ MHz}$

Pojemność złącza kolektora

przy $U_{CB} = 10 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ MHz}$

Pojemność złącza emitera

przy $U_{EB} = 0,5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ MHz}$

Impedancja wejściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ kHz}$

Napięciowy współczynnik sprzężenia zwrotnego

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ kHz}$

Wartość małosygnałowa współczynnika wzmocnienia prądowego

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ kHz}$

Admitancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$,

$U_{CE} = 5 \text{ V}$,

$f = 1 \text{ kHz}$

f_T 150 400 — MHz

C_C — 2 6 pF

C_E — 6 — pF

h_{11e} kl. B 3,2 6 8,5 k Ω

kl. C 6 9 15 k Ω

h_{12e} kl. B — $1,6 \cdot 10^{-4}$ — —

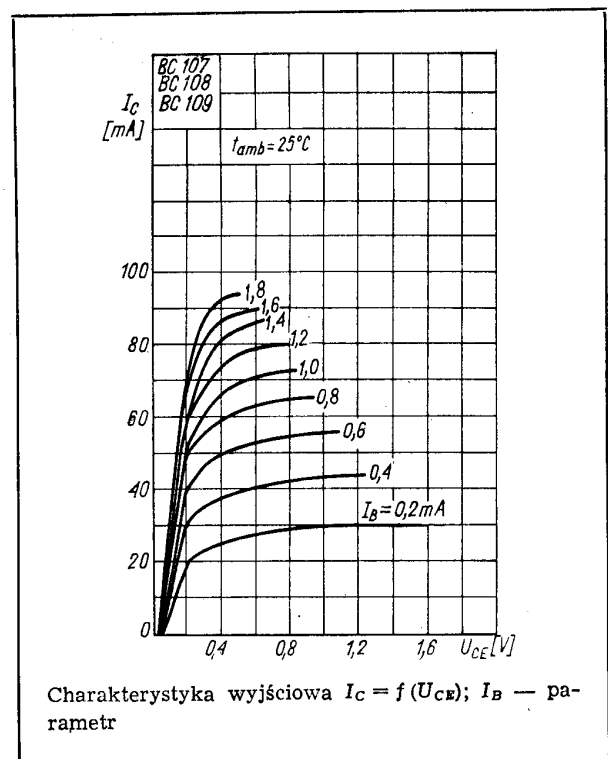
kl. C — $2 \cdot 10^{-4}$ — —

h_{21e} kl. B 240 380 500 —

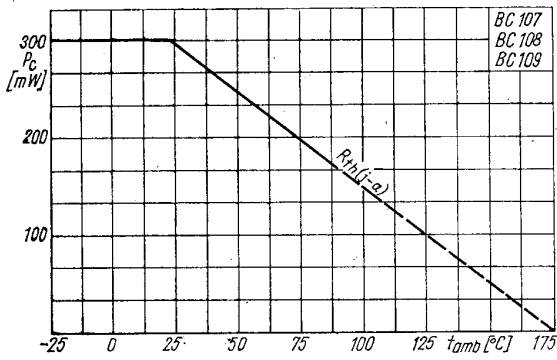
kl. C 450 600 900 —

h_{22e} kl. B — 50 — μS

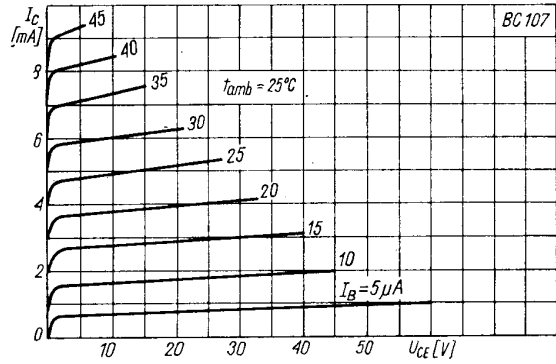
kl. C — 60 — μS



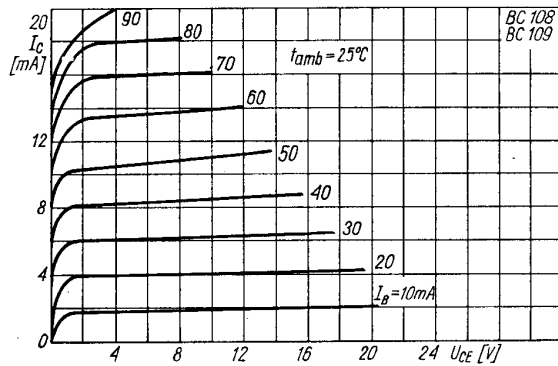
* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.



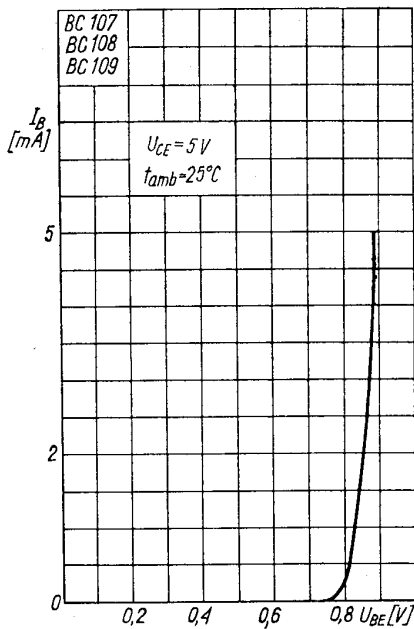
Zależność temperaturowa mocy strat $P_C = f(t_{amb})$



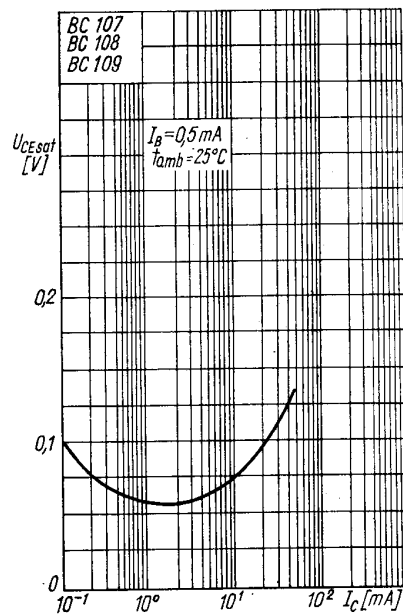
Charakterystyka wyjściowa $I_C = f(U_{CE})$; I_B — parametr



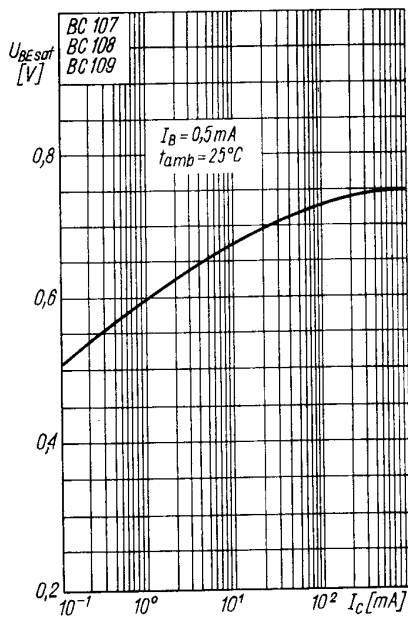
Charakterystyka wyjściowa $I_C = f(U_{CE})$ I_B — parametr



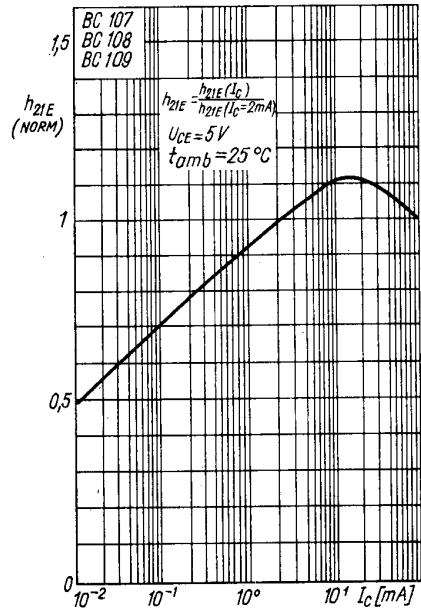
Charakterystyka przejściowa $I_B = f(U_{BE})$



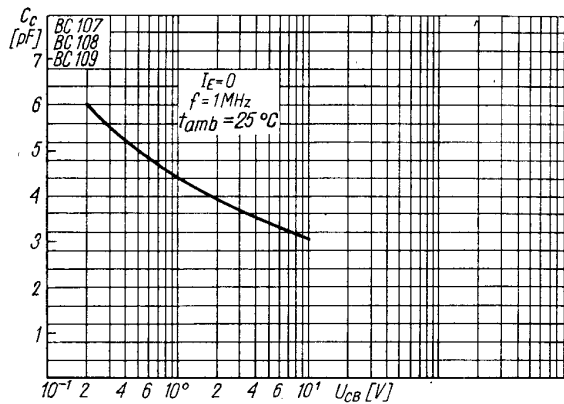
Zależność napięcia nasycenia $U_{CE(sat)} = f(I_C)$



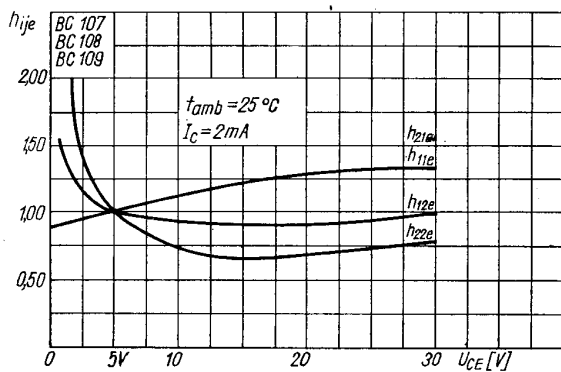
Zależność napięcia nasycenia U_{BEsat} od prądu kolektora $U_{BEsat} = f(I_C)$



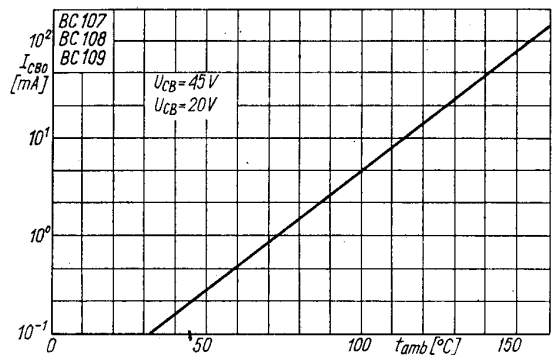
Charakterystyczny kształt przebiegu znormalizowanego współczynnika wzmocnienia prądowego



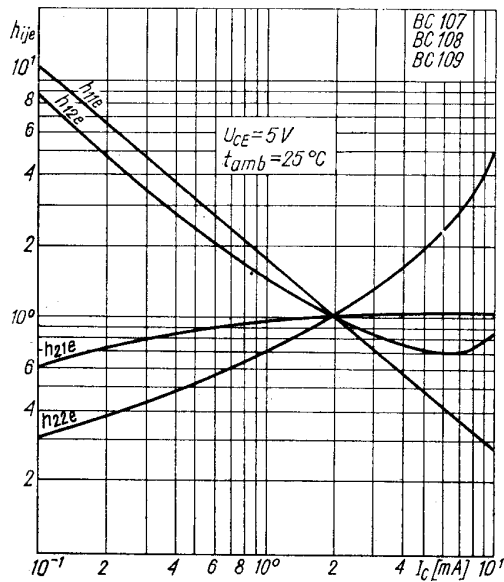
Zależność pojemności złącza kolektora od napięcia U_{CB}
 $C_C = f(U_{CB})$



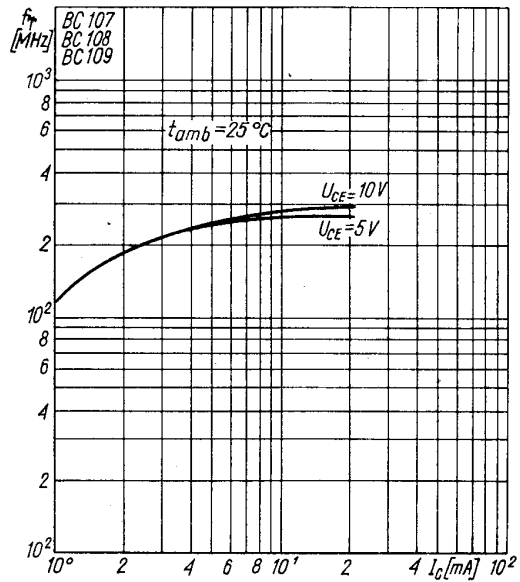
Zależność parametrów macierzy h_{ij} od napięcia kolektor-emiter $h_{ij} = f(U_{CE})$



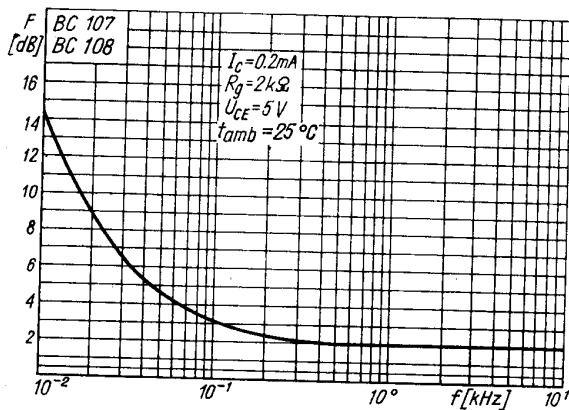
Zależność temperaturowa prądu zerowego $I_{C0} = f(t_{amb})$



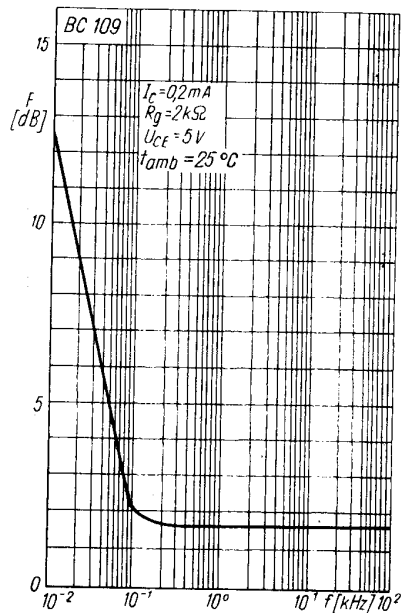
Zależność parametrów macierzy h_{ij} od prądu kolektora $h_{ij} = f(I_C)$



Zależność częstotliwości granicznej od prądu kolektora $f_T = f(I_C) U_{CE}$ — parametr



Zależność współczynnika szumów od częstotliwości $F = f(f)$



Zależność współczynnika szumów od częstotliwości $F = f(f)$

PRODUCENT



NAUKOWO-PRODUKCYJNE CENTRUM
PÓLPRZEWODNIKÓW „TEWA”

ul. Komarowa 5
02-675 Warszawa
Telefon: 431431
Teleks: 813219

DYSTRYBUTOR



BIURO ZBYTU SPRZĘTU
TELERADIOTECHNICZNEGO

ul. Nowogrodzka 50
00-695 Warszawa
Telefon: 289411, 286471
Teleks: 813435

This datasheet has been download from:

www.datasheetcatalog.com

Datasheets for electronics components.