

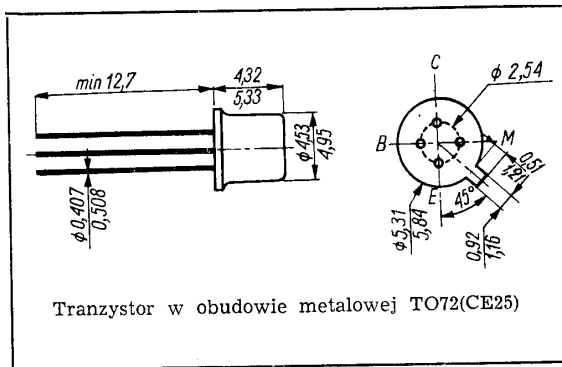
SWW 1156-214

Tranzystory krzemowe planarne małej mocy bardzo wielkiej częstotliwości.

Tranzystor BF180 jest przeznaczony do stosowania w regulacyjnych stopniach wzmacniaczy UHF w głowicach telewizyjnych.

Tranzystor BF181 jest przeznaczony do stosowania w zakresie UHF w stopniach mieszacza i oscylatora w głowicach telewizyjnych.

Tranzystor BF200 jest przeznaczony do stosowania w regulacyjnych stopniach wzmacniaczy VHF w głowicach telewizyjnych.



DANE TECHNICZNE

Wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych

Napięcie kolektor-baza	U_{CB0}	30	V
Napięcie kolektor-emiter	U_{CE0}	20	V
Napięcie emiter-baza	U_{EB0}	3	V
Prąd kolektora	I_C	20	mA
Moc całkowita			
przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)	P_{tot}	150	mW
przy $t_{case} = 298$ K (25°C)	P_{tot}	375	mW
Temperatura złącza	t_j	448	K
		(175	°C)
Zakres temperatury składowania	t_{stg}	218...448	K
		(-55...+175	°C)

Parametry termiczne

Rezystancja termiczna			
złącze-otoczenie	$R_{th(j-a)}$	< 1000	K/W
złącze-obudowa	$R_{th(j-c)}$	< 400	K/W

TRANZYSTOR BF180

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)

	min.	typ.	maks.	
Prąd zerowy kolektor-baza przy $U_{CB0} = 20$ V	—	10	100	nA
Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10$ μA	$U_{(BR)CB0}$	30	—	V
Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2$ mA	$U_{(BR)CE0}$	20	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10$ μA	$U_{(BR)EB0}$	3	—	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V	h_{21E}	15	45	—
przy $I_C = 12$ mA, $U_{CE} = 7$ V	h_{21E}	6	—	—
Napięcie stałe między bazą a emiterem przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V	U_{BE}	—	0,75	V

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)

	min.	typ.	maks.	
Częstotliwość graniczna przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V, $f = 100$ MHz	f_T	500	650	850 MHz
Pojemność sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 1$ mA, $U_{CE} = 10$ V, $f = 1$ MHz	C_{12es}	—	0,25	0,4 pF
Stała czasowa sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V, $f = 50$ MHz	τ_{bb}/C_C	—	—	4 ps
Współczynnik szumów przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V, $R_g = 50$ Ω, $f = 800$ MHz	F	—	5	7 dB

Wzmocnienie maksymalne mocy przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 800 \text{ MHz}$	G_{PbM}	—	12	—	dB	Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)CB0}$	30	—	—	V
Zakres regulacji wzmocnienia mocy przy $I_C = 4...8 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 500 \text{ MHz}$	ΔG_{Pb}	—	40	—	dB	Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{(BR)CE0}$	20	—	—	V
Konduktancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EB0}$	3	—	—	V
$f = 470 \text{ MHz}$	g_{11b}	—	32	—	mS	Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$	h_{21E}	20	30	—	—
$f = 800 \text{ MHz}$	g_{11b}	—	17	—	mS	Napięcie stałe między bazą a emiterym przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$	U_{BE}	—	0,75	—	V
Susceptancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						Parametry dynamiczne					
$f = 470 \text{ MHz}$	b_{11b}	—	30	—	mS	przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)			<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>
$f = 800 \text{ MHz}$	b_{11b}	—	24	—	mS	Częstotliwość graniczna przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 100 \text{ MHz}$	f_T	400	600	850	MHz
Admitancja przenieszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						Pojemność sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 1 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$	$-C_{12es}$	—	0,3	0,4	pF
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	420	—	μS	Stała czasowa sprzężenia zwrotnego przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 50 \text{ MHz}$	$r_{bb}'C_C$	—	—	4	ps
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	750	—	μS	Konduktancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
Faza admitancji przenieszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						$f = 470 \text{ MHz}$	g_{11b}	—	34	—	mS
$f = 470 \text{ MHz}$	φ_{12b}	—	260	—	°	$f = 800 \text{ MHz}$	g_{11b}	—	15	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	φ_{12b}	—	260	—	°	Susceptancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
Admitancja przenieszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						$f = 470 \text{ MHz}$	b_{11b}	—	31	—	mS
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	40	—	mS	$f = 800 \text{ MHz}$	b_{11b}	—	24	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	28	—	mS	Admitancja przenieszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
Faza admitancji przenieszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	420	—	μS
$f = 470 \text{ MHz}$	φ_{21b}	—	85	—	°	$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	780	—	μS
$f = 800 \text{ MHz}$	φ_{21b}	—	50	—	°	Faza admitancji przenieszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
Konduktancja wyjściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						$f = 470 \text{ MHz}$	φ_{12b}	—	270	—	°
$f = 470 \text{ MHz}$	g_{22b}	—	500	—	μS	$f = 800 \text{ MHz}$	φ_{12b}	—	260	—	°
$f = 800 \text{ MHz}$	g_{22b}	—	800	—	μS	Admitancja przenieszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
Susceptancja wyjściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$						$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	40	—	mS
$f = 470 \text{ MHz}$	b_{22b}	—	3	—	mS	$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	30	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	b_{22b}	—	5	—	mS						
TRANZYSTOR BF181											
Parametry statyczne											
przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)			<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>						
Prąd zerowy kolektor-baza przy $U_{CB0} = 20 \text{ V}$	I_{CB0}	—	10	100	nA						

Faza admittancej przenoszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$f = 470 \text{ MHz}$	φ_{21b}	—	80	—	°
$f = 800 \text{ MHz}$	φ_{21b}	—	40	—	°

Konduktancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$f = 470 \text{ MHz}$	g_{22b}	—	500	—	μS
$f = 800 \text{ MHz}$	g_{22b}	—	1000	—	μS

Susceptancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$f = 470 \text{ MHz}$	b_{22b}	—	3	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	b_{22b}	—	5	—	mS

TRANZYSTOR BF200

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)

		min.	typ.	maks.	
Prąd zerowy kolektor-baza przy $U_{CB0} = 20 \text{ V}$	I_{CB0}	—	10	100	nA
Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)CB0}$	30	—	—	V
Kolektor-emiter przy $I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{(BR)CE0}$	20	—	—	V
Emiter-baza przy $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EB0}$	3	—	—	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $I_C = 3 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$	h_{21E}	15	—	—	—
przy $I_C = 12 \text{ mA}$, $U_{CE} = 7 \text{ V}$	h_{21E}	6	—	—	—

Napięcie stałe między bazą a emiterem przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$

U_{BE}	—	0,8	—	V
----------	---	-----	---	---

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°C)

Częstotliwość graniczna

przy $I_C = 3 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 100 \text{ MHz}$

Pojemność sprzężenia zwrotnego

przy $I_C = 1 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$

Współczynnik szumów

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $R_g = 100 \Omega$, $f = 200 \text{ MHz}$

Maksymalne wzmocnienie mocy

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 200 \text{ MHz}$

Zakres regulacji wzmocnienia mocy

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 200 \text{ MHz}$

Stała czasowa sprzężenia zwrotnego

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 50 \text{ MHz}$

przy $I_C = 2 \text{ mA}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 50 \text{ MHz}$

min. typ. maks.

f_T	400	500	850	MHz
-------	-----	-----	-----	-----

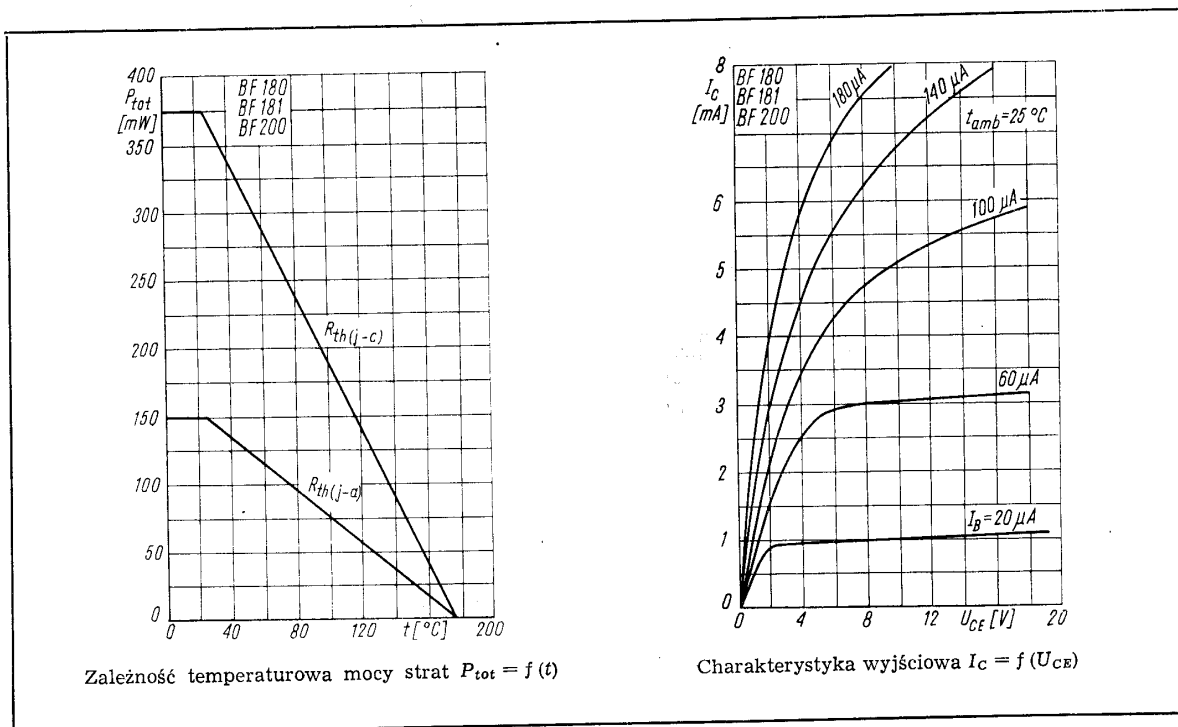
$-C_{12es}$	—	0,3	0,4	pF
-------------	---	-----	-----	----

F	—	3	5	dB
-----	---	---	---	----

G_{pBM}	—	22	—	dB
-----------	---	----	---	----

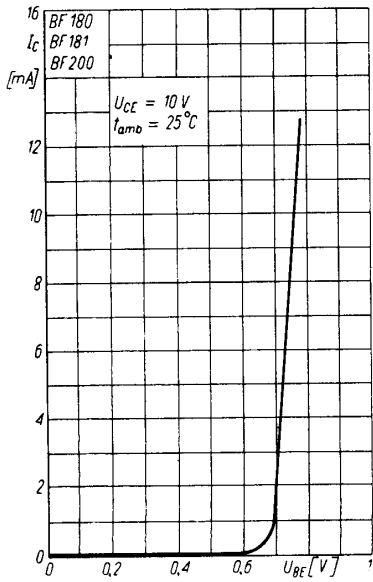
ΔG_{Pb}	—	45	—	dB
-----------------	---	----	---	----

$\tau_{bb} C_C$	—	—	6	ps
-----------------	---	---	---	----

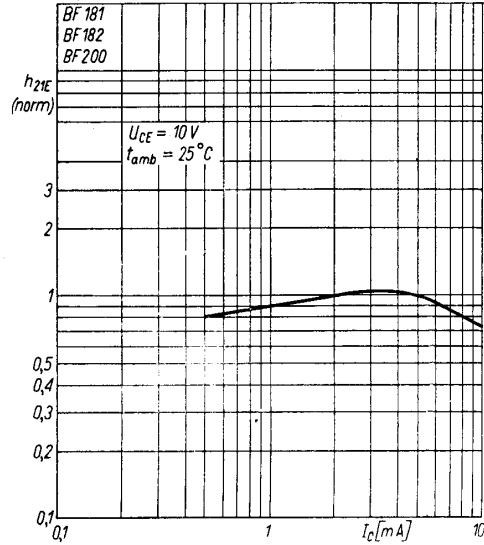


Zależność temperaturowa mocy strat $P_{tot} = f(t)$

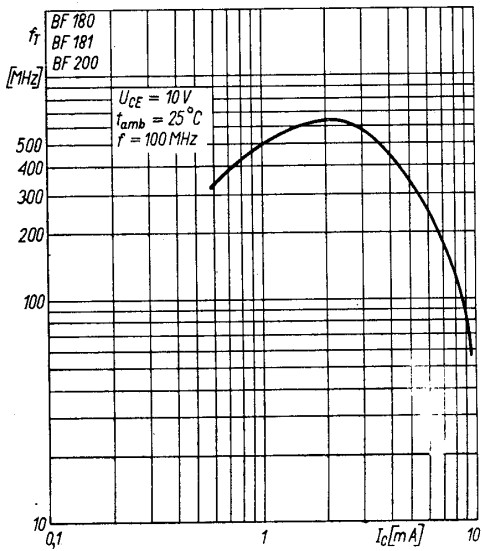
Charakterystyka wyjściowa $I_C = f(U_{CE})$



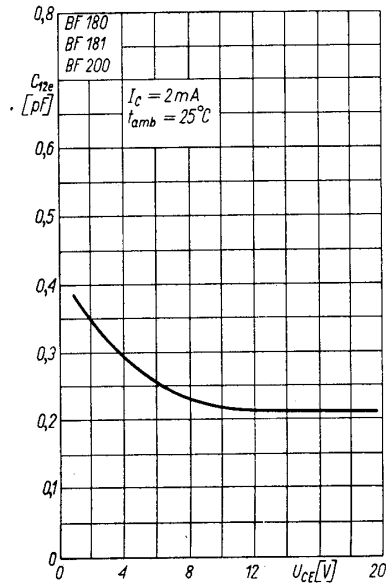
Charakterystyka przejściowa $I_C = f(U_{BE})$



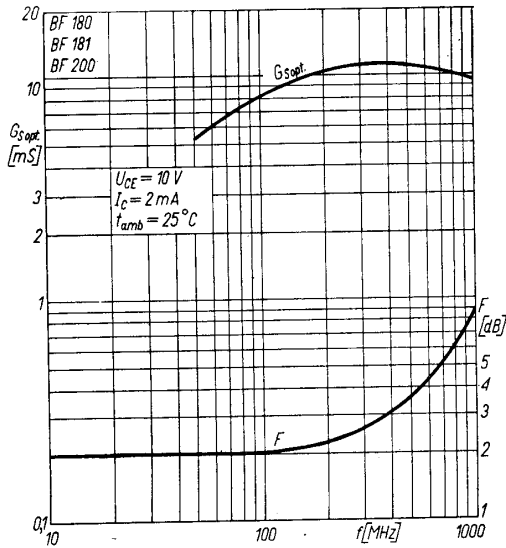
Zależność statycznego współczynnika wzmocnienia prądowego (wartości względne) od prądu kolektora $h_{21E(norm)} = f(I_C)$



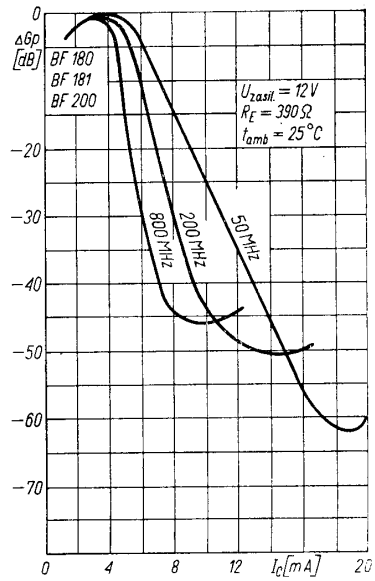
Zależność częstotliwości granicznej od prądu kolektora $f_T = f(I_C)$



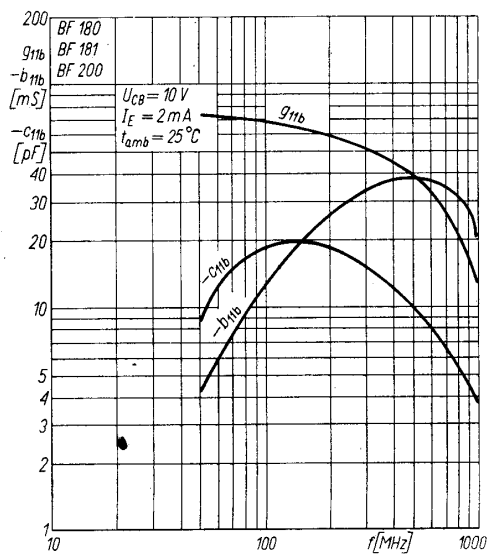
Zależność pojemności sprzężenia zwrotnego od napięcia $C_{12es} = f(U_{CE})$



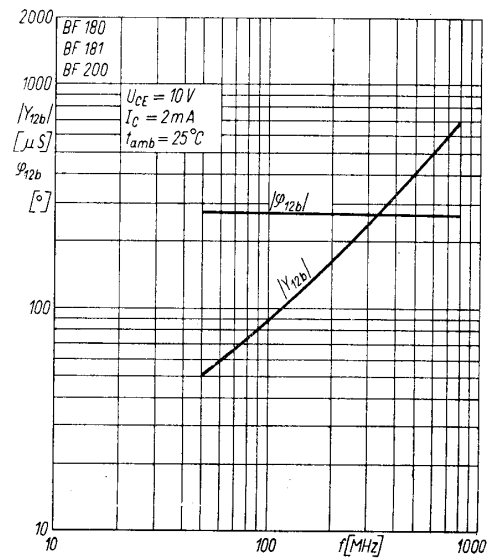
Zależność współczynnika szumów i optymalnej konduktancji źródła od częstotliwości F ; $G_{s\ opt} = f(f)$



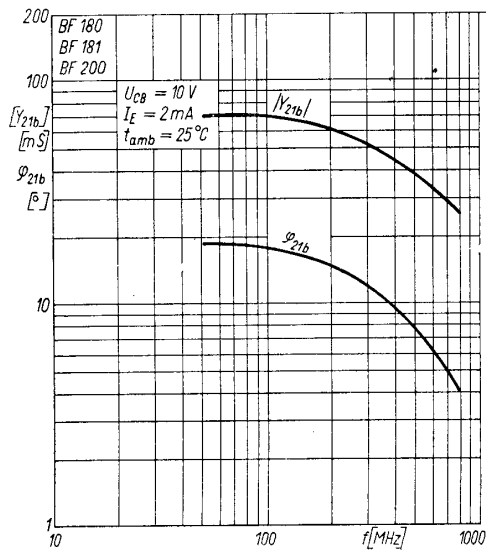
Zależność zmian wzmacnienia mocy od prądu kolektora. Charakterystyka regulacyjna $\Delta G_p = f(I_C)$



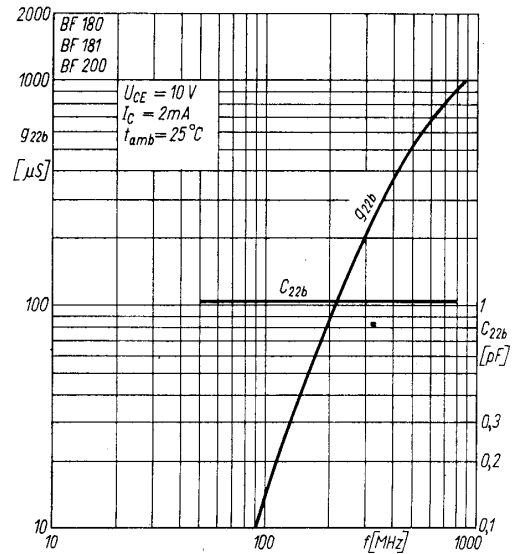
Zależność admittancji wejściowej od częstotliwości g_{11b} ; b_{11b} ; $C_{11b} = f(f)$



Zależność admittancji przejściowej wstecz od częstotliwości $|Y_{12b}|$; $\varphi_{12b} = f(f)$



Zależność admittancji przejściowej w przód od częstotliwości $|Y_{21b}|$; $\varphi_{21b} = f(f)$



Zależność admittancji wyjściowej od częstotliwości g_{22b} ; $-C_{22b} = f(f)$

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
Telefony: 289411, 286471
Teleks: 813435