

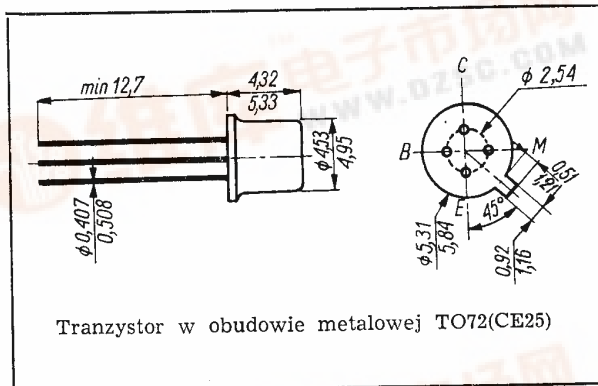
**TRANZYSTORY *n-p-n***  
\* BF180, BF181, BF200

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.



Tranzystor w obudowie metalowej TO72(CE25)

**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 (175)	K (°C)
Zakres temperatury składowania	$t_{stg}$	218...448 (-55...+175)	K (°C)

**Parametry termiczne**

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

**SWW 1156-214**

**TRANZYSTOR BF180**

**Parametry statyczne**

		przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)			
		min.	typ.	maks.	
Prąd zerowy kolektor-baza przy $U_{CB0} = 20$ V	$I_{CB0}$	—	10	100	nA
Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10 \mu A$	$U_{(BR)CB0}$	30	—	—	V
Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2$ mA	$U_{(BR)CE0}$	20	—	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu A$	$U_{(BR)EB0}$	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 emitorem 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	$\tau_{bb} C_C$	—	—	4	ps
Współczynnik szumów przy $I_C = 2$ mA, $U_{CE} = 10$ V, $R_g = 50 \Omega$ , $f = 800$ 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
Zakres regulacji wzmocnienia mocy przy $I_C = 4 \dots 8 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 500 \text{ MHz}$	$\Delta G_{Pb}$	—	40	—	dB
Konduktancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$g_{11b}$	—	32	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$g_{11b}$	—	17	—	mS
Susceptancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$b_{11b}$	—	30	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$b_{11b}$	—	24	—	mS
Admitancja przenoszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	420	—	$\mu\text{S}$
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	750	—	$\mu\text{S}$
Faza admitancji przenoszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$\varphi_{12b}$	—	260	—	°
$f = 800 \text{ MHz}$	$\varphi_{12b}$	—	260	—	°
Admitancja przenoszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	40	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	28	—	mS
Faza admitancji przenoszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$\varphi_{21b}$	—	85	—	°
$f = 800 \text{ MHz}$	$\varphi_{21b}$	—	50	—	°
Konduktancja wyjściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$g_{22b}$	—	500	—	$\mu\text{S}$
$f = 800 \text{ MHz}$	$g_{22b}$	—	800	—	$\mu\text{S}$
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 BF181

## Parametry statyczne

		przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ ( $25^\circ\text{C}$ )			
		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
Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{(BR)CE0}$	20	—	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EB0}$	3	—	—	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$	$h_{21E}$	20	30	—	—
Napięcie stałe między bazą a emitorem przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$	$U_{BE}$	—	0,75	—	V

## Parametry dynamiczne

		przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ ( $25^\circ\text{C}$ )			
		min.	typ.	maks.	
Częstotliwość graniczna przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 100 \text{ MHz}$	$f_T$	400	600	850	MHz
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
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
Konduktancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$g_{11b}$	—	34	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$g_{11b}$	—	15	—	mS
Susceptancja wejściowa przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$b_{11b}$	—	31	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$b_{11b}$	—	24	—	mS
Admitancja przenoszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	420	—	$\mu\text{S}$
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{12b} $	—	780	—	$\mu\text{S}$
Faza admitancji przenoszenia wstecz przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$\varphi_{12b}$	—	270	—	°
$f = 800 \text{ MHz}$	$\varphi_{12b}$	—	260	—	°
Admitancja przenoszenia w przód przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	40	—	mS
$f = 800 \text{ MHz}$	$ Y_{21b} $	—	30	—	mS

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

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

Konduktancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$g_{22b}$	—	500	—	$\mu\text{S}$
$f = 800 \text{ MHz}$	$g_{22b}$	—	1000	—	$\mu\text{S}$

Susceptancja wyjściowa

przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$					
$f = 470 \text{ MHz}$	$b_{22b}$	—	3	—	$\text{mS}$
$f = 800 \text{ MHz}$	$b_{22b}$	—	5	—	$\text{mS}$

TRANZYSTOR BF200

Parametry statyczne

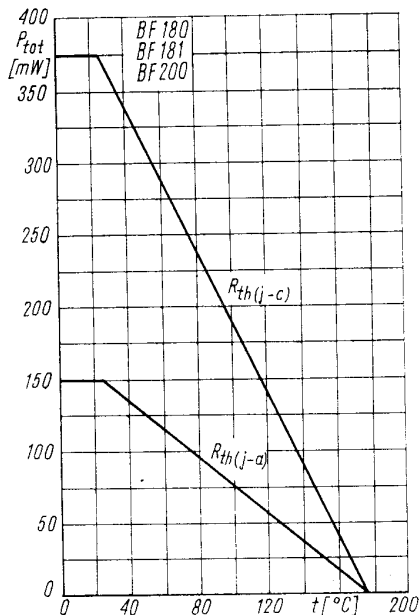
przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ ( $25^\circ\text{C}$ )					
		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>	
Prąd zerowy kolektor-baza					
przy $U_{CB0} = 20 \text{ V}$	$I_{CB0}$	—	10	100	$\text{nA}$
Napięcie przebicia kolektor-baza					
przy $I_C = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)CB0}$	30	—	—	$\text{V}$
Kolektor-emiter					
przy $I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{(BR)CE0}$	20	—	—	$\text{V}$
Emiter-baza					
przy $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EB0}$	3	—	—	$\text{V}$
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  $I_C = 2 \text{ mA}$ ,  $U_{CE} = 10 \text{ V}$

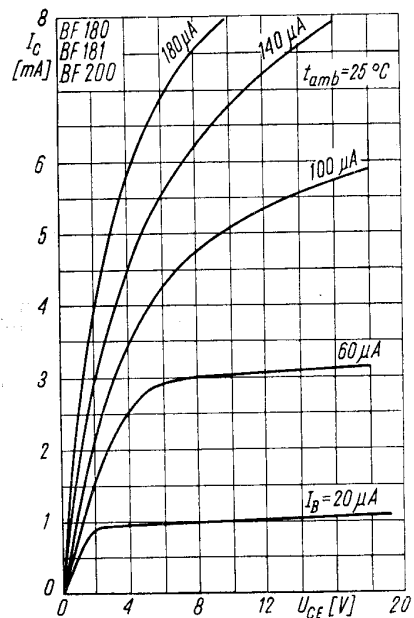
$U_{BE}$	—	0,8	—	$\text{V}$
----------	---	-----	---	------------

Parametry dynamiczne

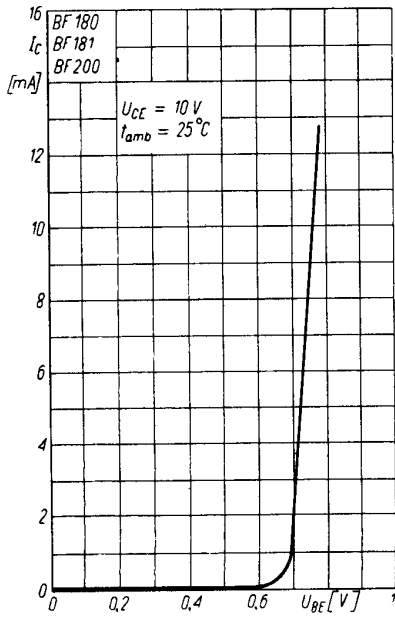
przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ ( $25^\circ\text{C}$ )					
		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>	
Częstotliwość graniczna					
przy $I_C = 3 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 100 \text{ MHz}$	$f_T$	400	500	850	$\text{MHz}$
Pojemność sprzężenia zwrotnego					
przy $I_C = 1 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$	$-C_{12es}$	—	0,3	0,4	$\text{pF}$
Współczynnik szumów					
przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $R_g = 100 \Omega$ , $f = 200 \text{ MHz}$	$F$	—	3	5	$\text{dB}$
Maksymalne wzmocnienie mocy					
przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 200 \text{ MHz}$	$G_{PbM}$	—	22	—	$\text{dB}$
Zakres regulacji wzmocnienia mocy					
przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 200 \text{ MHz}$	$\Delta G_{Pb}$	—	45	—	$\text{dB}$
Stała czasowa sprzężenia zwrotnego					
przy $I_C = 2 \text{ mA}$ , $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $f = 50 \text{ MHz}$	$r_{bb}'C_C$	—	—	6	$\text{ps}$



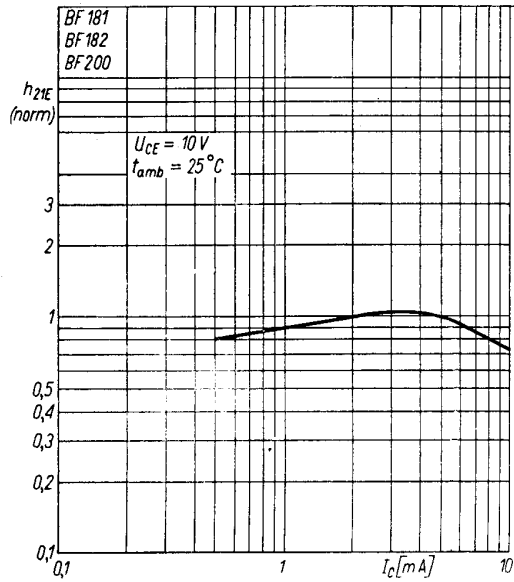
Zależność temperaturowa mocy strat  $P_{tot} = f(t)$



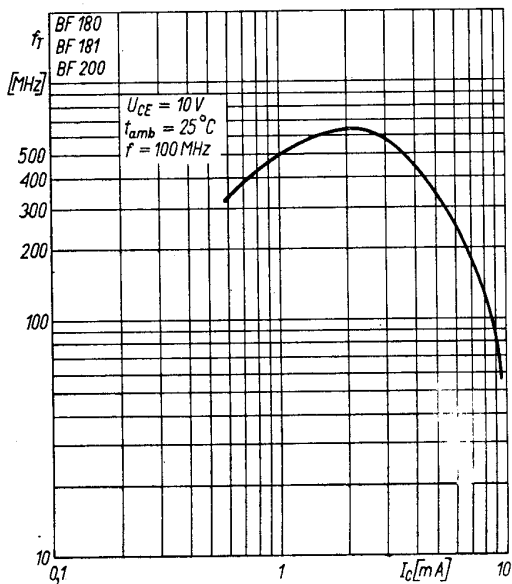
Charakterystyka wyjściowa  $I_C = f(U_{CE})$



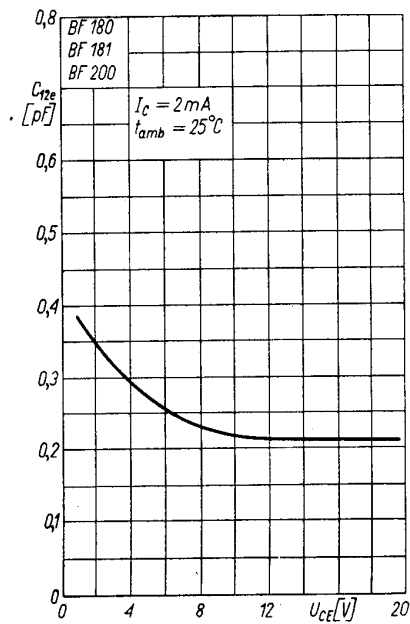
Charakterystyka przejściowa  $I_C = f(U_{BE})$



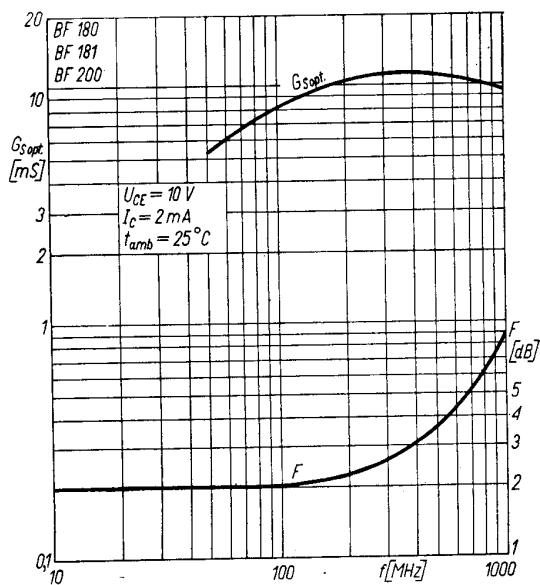
Zależność statycznego współczynnika wzmocnienia prądowego (wartości względne) od prądu kolektora  $h_{21E(norm)} = f(I_C)$



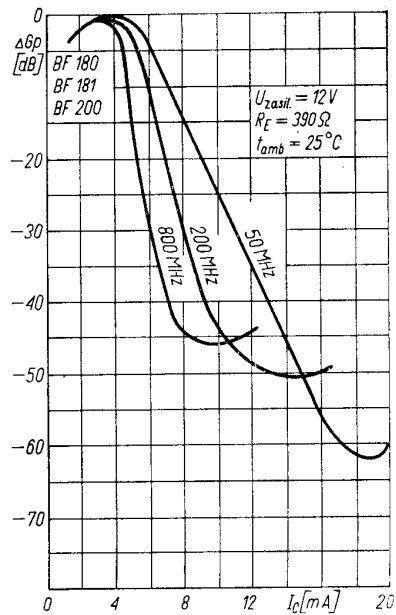
Zależność częstotliwości granicznej od prądu kolektora  $f_T = f(I_C)$



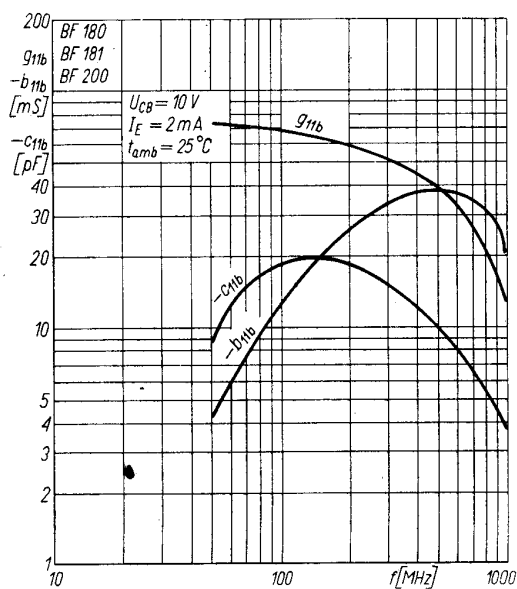
Zależność pojemności sprzężenia zwrotnego od napięcia  $C_{12es} = f(U_{CE})$



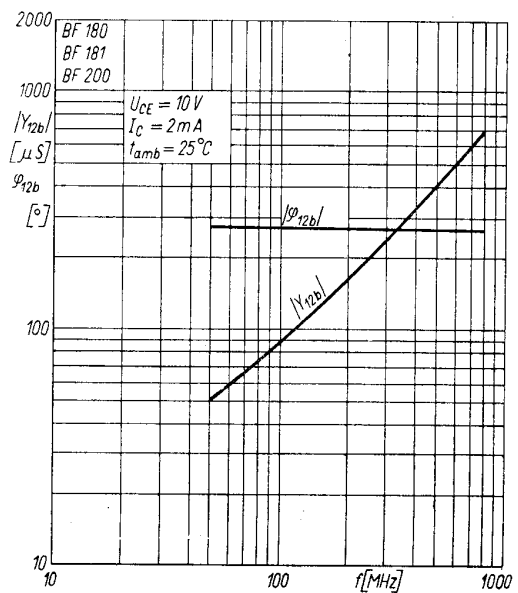
Zależność współczynnika szumów i optymalnej konduktancji źródła od częstotliwości  $F$ ;  $G_{s\ opt} = f(f)$



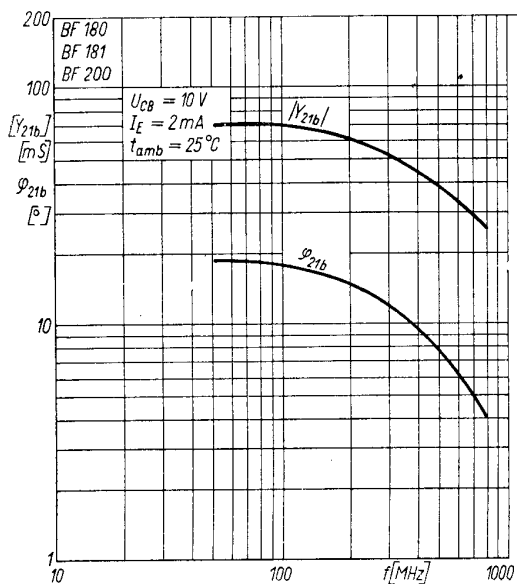
Zależność zmian wzmocnienia mocy od prądu kolektora. Charakterystyka regulacyjna  $\Delta G_p = f(I_C)$



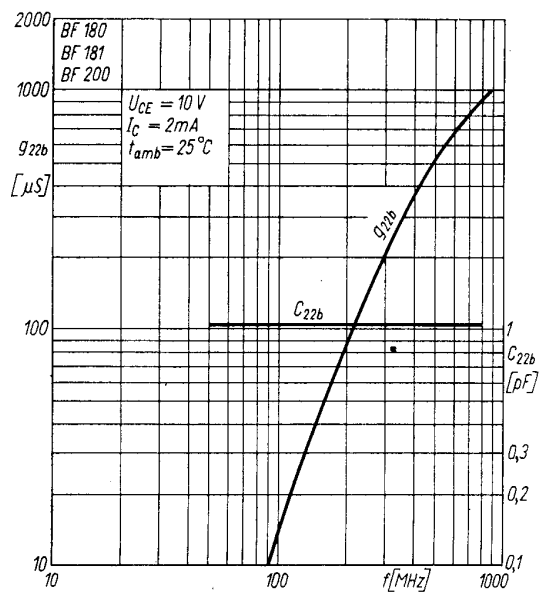
Zależność admitancji wejściowej od częstotliwości  $g_{11b}$ ;  $b_{11b}$ ;  $C_{11b} = f(f)$



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



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



Zależność admitancji 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