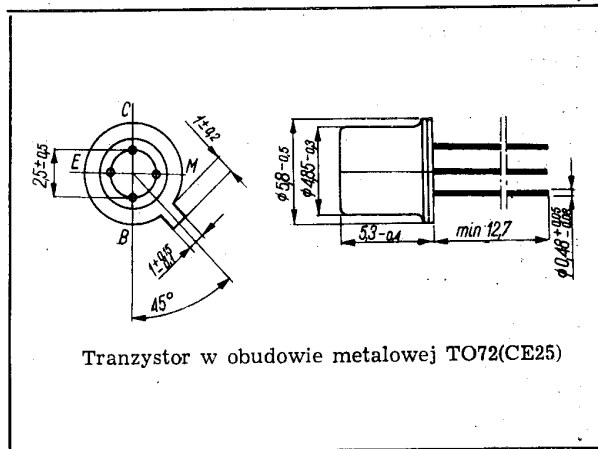


SWW 1156-213

Tranzystory krzemowe epiplanarne małej mocy wielkiej częstotliwości.

Tranzystor BF214 jest przeznaczony do stosowania we wzmacniaczach pośredniej częstotliwości odbiorników radiowych AM oraz AM-FM i pośredniej częstotliwości fonii odbiorników telewizyjnych.

Tranzystor BF215 jest przeznaczony do stosowania we wstępnych stopniach głowic odbiorników radiowych FM.



Tranzystor w obudowie metalowej TO72(CE25)

DANE TECHNICZNE

Wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych

| | | | |
|---|-----------|--------------------------|---------|
| Napięcie kolektor-baza | U_{CB0} | 30 | V |
| Napięcie kolektor-emiter | U_{CE0} | 30 | V |
| Napięcie emiter-baza | U_{EB0} | 4 | V |
| Prąd kolektora | I_C | 30 | mA |
| Temperatura złącza | t_j | 448 (175) | K °C |
| Zakres temperatury składowania | t_{stg} | 248...358 (-25...+85) | K °C |
| Moc strat kolektora przy $t_{amb} = 298$ K (25°C) | P_C | 165 | mW |

Parametry termiczne

| | | | |
|--|---------------|-----|-----|
| Rezystancja termiczna złącze-otoczenie | $R_{th(j-a)}$ | 900 | K/W |
| Rezystancja termiczna złącze-obudowa | $R_{th(j-c)}$ | 500 | K/W |

TRANZYSTOR BF214

Parametry statyczne

| | | min. | maks. |
|---|---------------|------|--------|
| przy $t_{amb} = 298$ K (25°C) | | | |
| Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA | h_{21E} | 90 | 330 |
| Prąd zerowy kolektora przy $U_{CB} = 10$ V | I_{CB0} | | 100 nA |
| Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10 \mu A$, $I_E = 0$ | $U_{(BR)CB0}$ | 30 | — V |
| Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2$ mA, $I_B = 0$ | $U_{(BR)CE0}$ | 30 | — V |
| Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu A$, $I_C = 0$ | $U_{(BR)EB0}$ | 4 | — V |

Parametry dynamiczne

| | | typ. | maks. |
|---|-----------------|------|-------|
| przy $t_{amb} = 298$ K (25°C) | | | |
| Częstotliwość graniczna przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 100$ MHz | f_T | 250 | — MHz |
| Stała czasowa sprzężenia zwrotnego przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 50$ MHz | $\tau_{bb} C_c$ | 15 | 22 ps |
| Współczynnik szumów przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 0,2$ MHz, $R_g = 300 \Omega$ | F | 1,2 | — dB |
| przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 1$ MHz, $R_g = 50 \Omega$ | F | 3,5 | — dB |
| przy $U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 1$ MHz, $R_g = 300 \Omega$ | F | 1,2 | — dB |

Parametry czwórnikowe

Punkt pracy: $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 0,5 \text{ MHz}$

| | | typ. | maks. | |
|---|-----------------|------|-------|---------------|
| Admitancja wejściowa $Y_{11e} = g_{11e} + j\omega C_{11e}$ | g_{11e} | 0,3 | — | mS |
| | C_{11e} | 15 | — | pF |
| Admitancja przenoszenia wstecz $Y_{12e} = Y_{12e} \cdot e^{j\varphi_{12e}}$ | $ Y_{12e} $ | 1,9 | — | μS |
| | φ_{12e} | -90 | — | ° |
| Admitancja przenoszenia w przód $Y_{21e} = Y_{21e} \cdot e^{j\varphi_{21e}}$ | $ Y_{21e} $ | 35 | — | mS |
| | φ_{21e} | 0 | — | ° |
| Admitancja wyjściowa $Y_{22e} = g_{22e} + j\omega C_{22e}$ | g_{22e} | 3 | — | μS |
| | C_{22e} | 2,3 | — | pF |

Punkt pracy: $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 10,7 \text{ MHz}$

| | | | | |
|---|-----------------|------|---|---------------|
| Admitancja wejściowa $Y_{11e} = g_{11e} + j\omega C_{11e}$ | g_{11e} | 0,42 | — | mS |
| | C_{11e} | 15 | — | pF |
| Admitancja przenoszenia wstecz $Y_{12e} = Y_{12e} \cdot e^{j\varphi_{12e}}$ | $ Y_{12e} $ | 35 | — | μS |
| | φ_{12e} | -90 | — | ° |
| Admitancja przenoszenia w przód $Y_{21e} = Y_{21e} \cdot e^{j\varphi_{21e}}$ | $ Y_{21e} $ | 35 | — | mS |
| | φ_{21e} | -8 | — | ° |
| Admitancja wyjściowa $Y_{22e} = g_{22e} + j\omega C_{22e}$ | g_{22e} | 5 | — | μS |
| | C_{22e} | 2,2 | — | pF |

TRANZYSTOR BF215

Parametry statyczne

| | | min. | maks. | |
|--|---------------|------|-------|----|
| przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°) | | | | |
| Współczynnik wzmocnienia prądowego przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$ | h_{21E} | 40 | 165 | — |
| Prąd zerowy kolektora przy $U_{CB} = 10 \text{ V}$ | I_{CB0} | — | 100 | nA |
| Napięcie wejściowe baza-emiter przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$ | U_{BE} | 0,65 | 0,74 | V |
| Napięcie przebicia kolektor-baza przy $I_C = 10 \mu\text{A}$, $I_E = 0$ | $U_{(BR)CB0}$ | 30 | — | V |
| Napięcie przebicia kolektor-emiter przy $I_C = 2 \text{ mA}$, | | | | |

| | | | | |
|--|---------------|-----|---|---|
| $I_B = 0$ | $U_{(BR)CE0}$ | 30 | — | V |
| Napięcie przebicia emiter-baza przy $I_E = 10 \mu\text{A}$, $I_C = 0$ | $U_{(BR)EB0}$ | 4,5 | — | V |

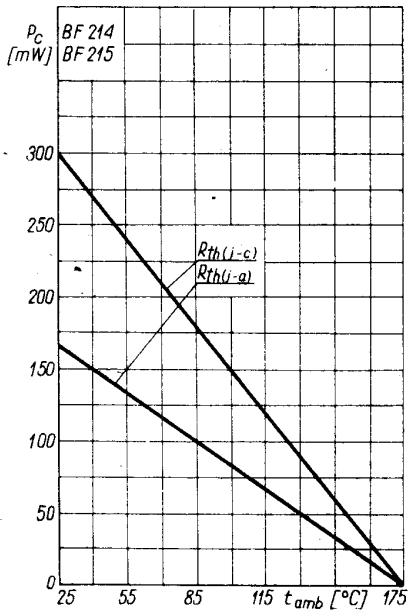
Parametry dynamiczne

| | | min. | typ. | maks. | |
|--|-----------------|------|------|-------|-----|
| przy $t_{amb} = 298 \text{ K}$ (25°) | | | | | |
| Częstotliwość graniczna przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 100 \text{ MHz}$ | f_T | 150 | 250 | — | MHz |
| Stała czasowa sprzężenia zwrotnego przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 50 \text{ MHz}$ | $\tau_{bb} C_C$ | — | 12 | 15 | ps |
| Pojemność sprzężenia zwrotnego przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$, | $-C_{12e}$ | — | — | 0,7 | pF |
| Współczynnik szumów przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 0,2 \text{ MHz}$, $R_g = 300 \Omega$ | F | — | 1,2 | — | dB |
| przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$, $R_g = 50 \Omega$ | F | — | 3,5 | — | dB |
| przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ MHz}$, $R_g = 300 \Omega$ | F | — | 1,2 | — | dB |
| przy $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 100 \text{ MHz}$, $R_g = 100 \Omega$ | F | — | 3,5 | — | dB |

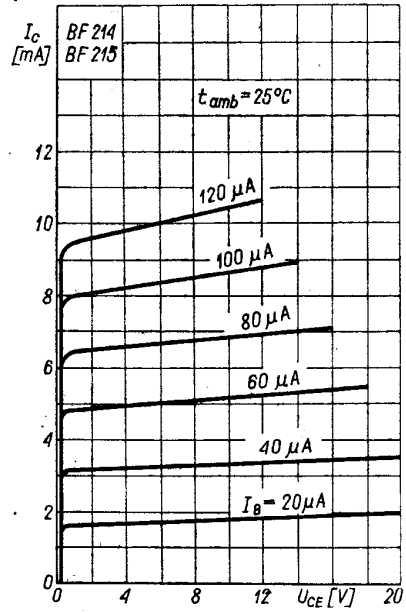
Parametry czwórnikowe

Punkt pracy: $U_{CB} = 10 \text{ V}$, $-I_E = 1 \text{ mA}$, $f = 100 \text{ MHz}$

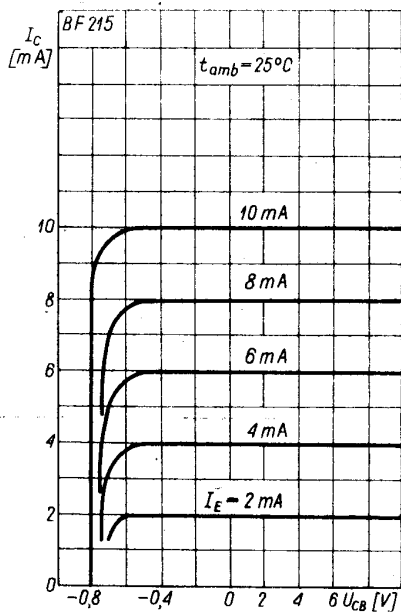
| | | typ. | |
|---|-----------------|------|---------------|
| Admitancja wejściowa $Y_{11e} = g_{11e} + j\omega C_{11e}$ | g_{11e} | 33 | mS |
| | C_{11e} | 9 | pF |
| Admitancja przenoszenia wstecz $Y_{12e} = Y_{12e} \cdot e^{j\varphi_{12e}}$ | $ Y_{12e} $ | 380 | μS |
| | φ_{12e} | -90 | ° |
| Admitancja przenoszenia w przód $Y_{21e} = Y_{21e} \cdot e^{j\varphi_{21e}}$ | $ Y_{21e} $ | 33 | mS |
| | φ_{21e} | 145 | ° |
| Admitancja wyjściowa $Y_{22e} = g_{22e} + j\omega C_{22e}$ | g_{22e} | 44 | μS |
| | C_{22e} | 1,5 | pF |



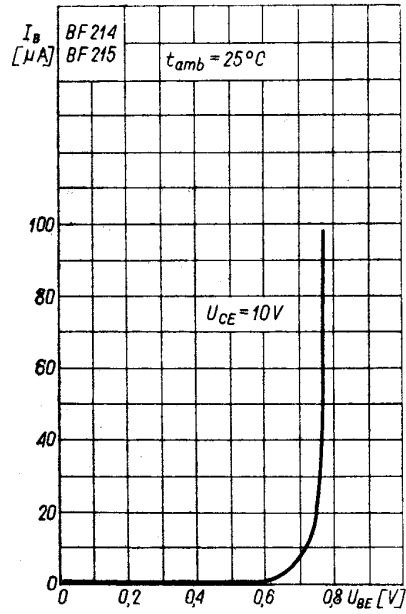
Zależność temperaturowa mocy strat $P_c = f(t_{amb})$



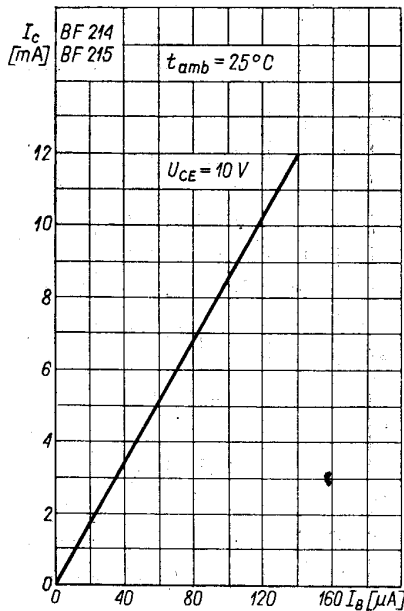
Charakterystyka wyjściowa $I_c = f(U_{CE})$; I_B — parametr



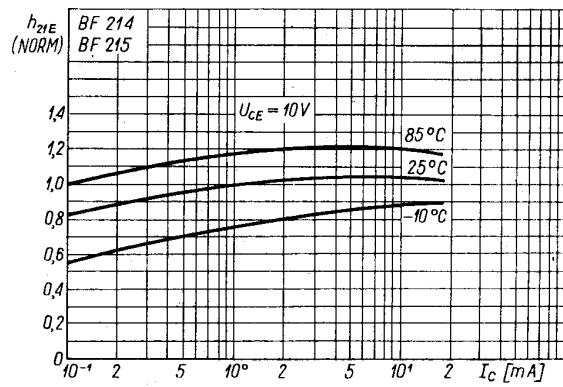
Charakterystyka wyjściowa $I_c = f(U_{CB})$; I_E — parametr



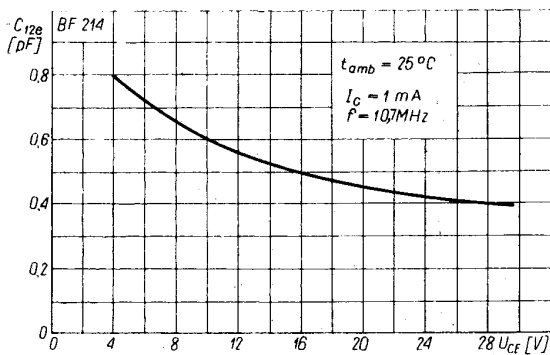
Charakterystyka wejściowa $I_B = f(U_{BE})$



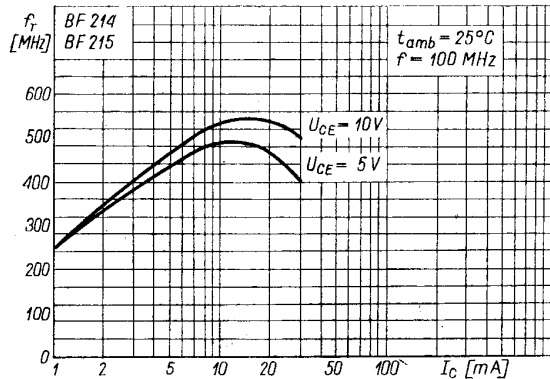
Charakterystyka przejściowa $I_C = f(I_B)$



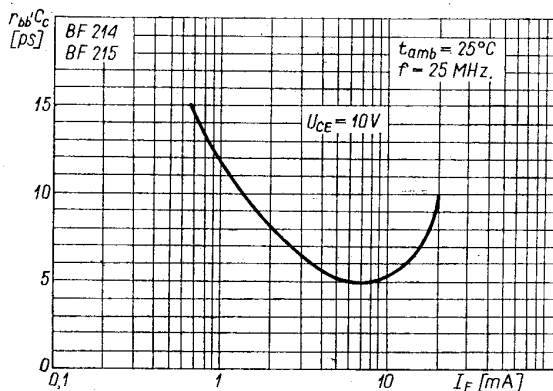
Zależność statycznego współczynnika wzmocnienia prądowego znormalizowanego od prądu kolektora $h_{21E}(n) = f(I_C)$



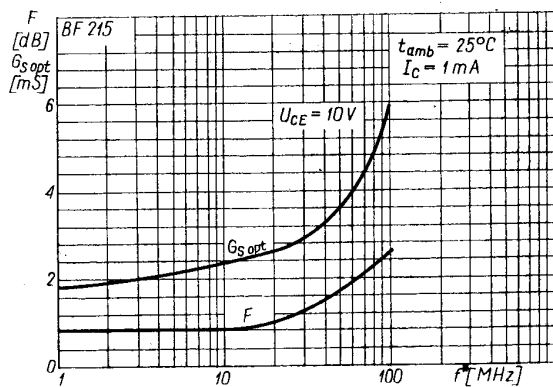
Zależność pojemności sprzężenia zwrotnego od napięcia $-C_{12e} = f(U_{CE})$



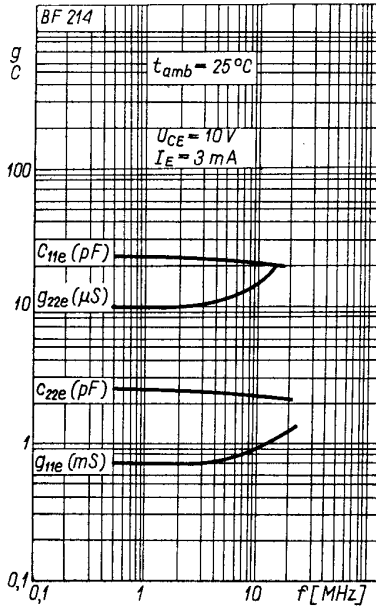
Zależność częstotliwości granicznej od prądu kolektora $f_T = f(I_C)$



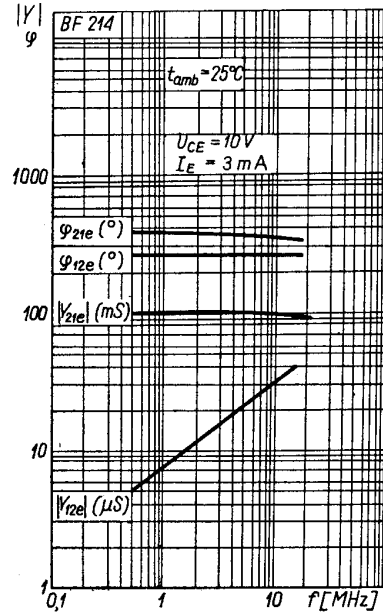
Zależność stałej czasowej sprzężenia zwrotnego od prądu emitera $\tau_{bb'}C_C = f(I_E)$



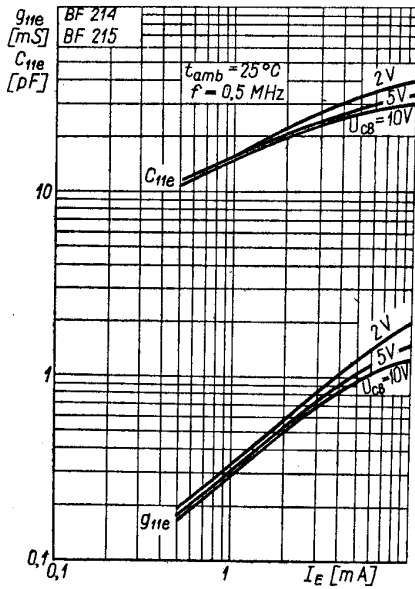
Zależność współczynnika szumów i optymalnej konduktancji źródła od częstotliwości F i $G_{Sopt} = f(f)$



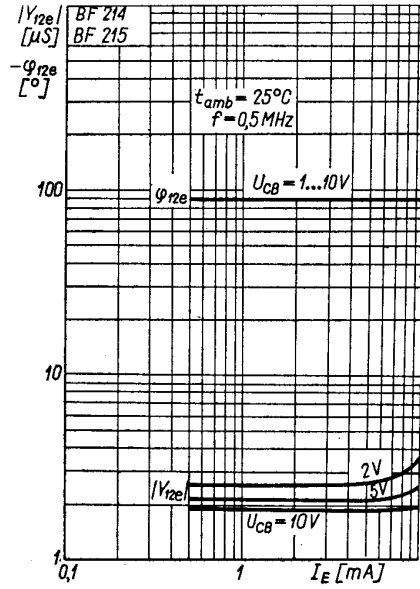
Zależność parametrów Y od częstotliwości $Y = f(f)$



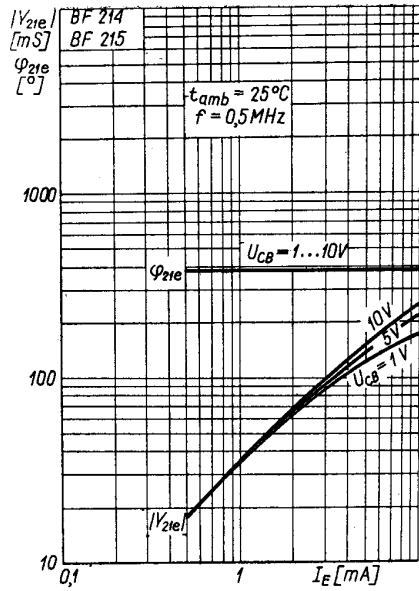
Zależność parametrów Y od częstotliwości $Y = f(f)$



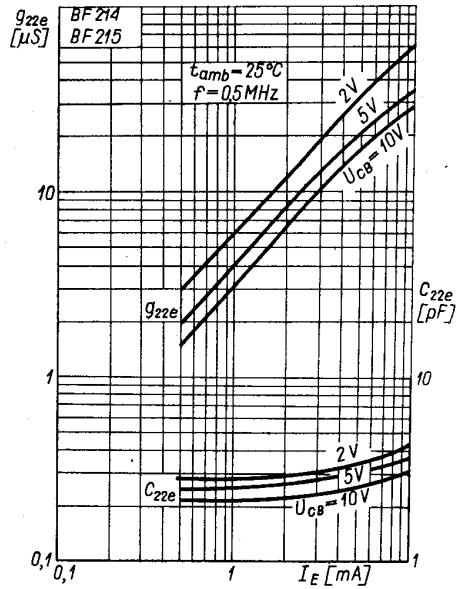
Zależność admitancji wejściowej od prądu emitera $g_{11e}; C_{11e} = f(I_E)$



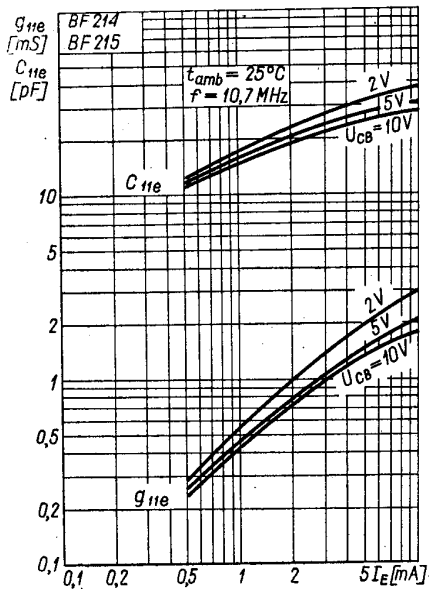
Zależność admitancji przeniesienia wstecz od prądu emitera $|Y_{12e}; \varphi_{12e} = f(I_E)$



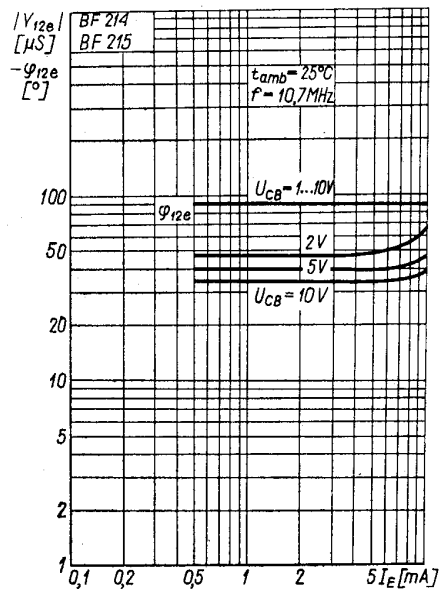
Zależność admitancji przenoszenia w przód od prądu emitera $|Y_{21e}|$; $\varphi_{21e} = f(I_E)$



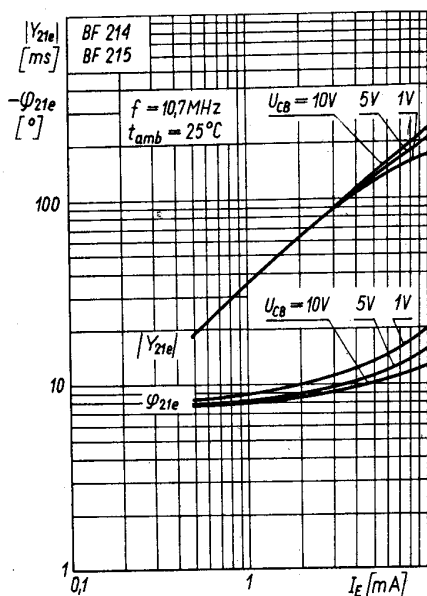
Zależność admitancji wyjściowej od prądu emitera g_{22e} ; $C_{22e} = f(I_E)$



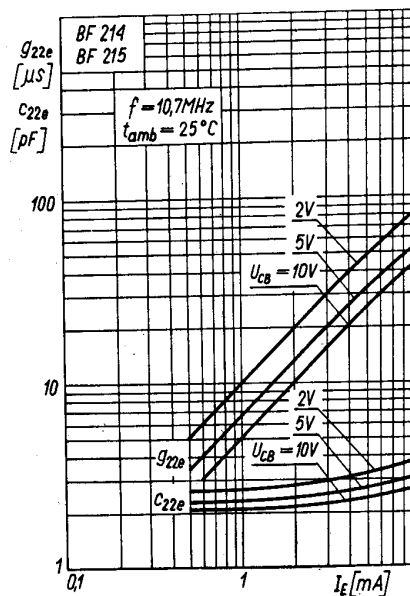
Zależność admitancji wejściowej od prądu emitera g_{11e} ; $C_{11e} = f(I_E)$



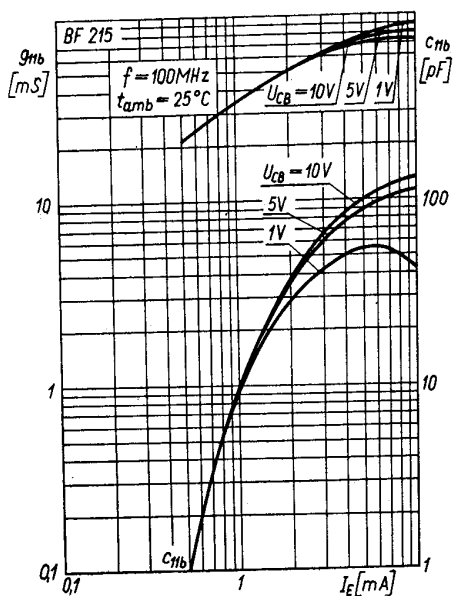
Zależność admitancji przenoszenia wstecz od prądu emitera $|Y_{12e}|$; $\varphi_{12e} = f(I_E)$



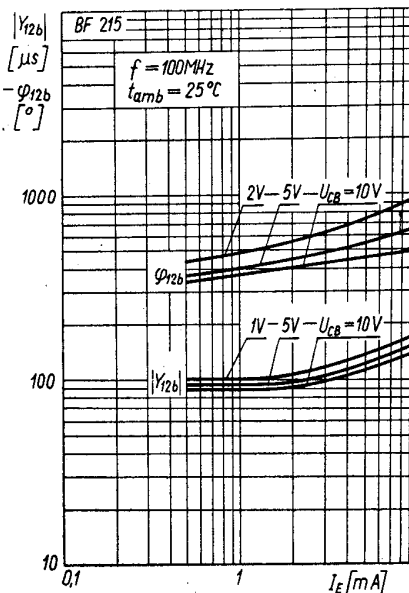
Zależność admittancji przenoszenia w przód od prądu emitera $|Y_{21e}|$; $\varphi_{21e} = f(I_E)$



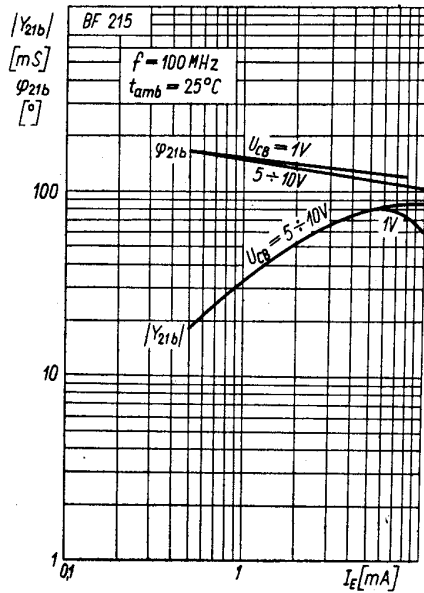
Zależność admittancji wyjściowej od prądu emitera g_{22e} ; $C_{22e} = f(I_E)$



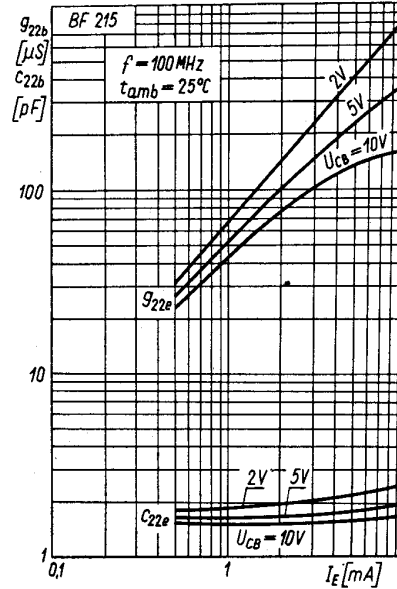
Zależność admittancji wejściowej od prądu emitera g_{11b} ; $C_{11b} = f(I_E)$



Zależność admittancji przenoszenia wstecz od prądu emitera $|Y_{12b}|$; $\varphi_{12b} = f(I_E)$



Zależność admittancji przenoszenia w przód od prądu emitera $|Y_{21b}|$; $\varphi_{21b} = f(I_E)$



Zależność admittancji wyjściowej od prądu emitera g_{22e} ; $C_{22e} = f(I_E)$

PRODUCENT

UNITRA
CEMI

NAUKOWO-PRODUKCYJNE CENTRUM
PÓLPRZEWODNIKÓW „TEWA”

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

DYSTRYBUTOR

UNITRA
UNIZET

BIURO ZBYTU SPRZĘTU
TELERADIOTECHNICZNEGO

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