

Germanium PNP Transistor

AF106

HF Transistor

25V / 10mA

DATASHEET

OEM – Siemens

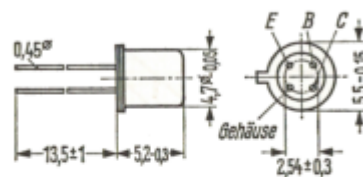
Source: Siemens Databook 1970/71

AF 106

PNP-Mesatransistor für Vor-, Misch- und Oszillatorstufen bis 260 MHz

AF 106 ist ein PNP-Germanium-Hochfrequenz-Universal-Transistor in Mesa-Technik im Gehäuse 18 A 4 DIN 41876 (TO-72). Die Anschlüsse sind vom Gehäuse elektrisch isoliert. Der Transistor AF 106 eignet sich zur Verwendung in Vor-, Misch- und Oszillatorstufen bis 260 MHz.

Typ	Bestellnummer
AF 106	Q60106-X106



Gewicht etwa 0,4 g

Maße in mm

Grenzdaten

Kollektor-Emitter-Spannung	$-U_{CEO}$	18	V
Kollektor-Basis-Spannung	$-U_{CBO}$	25	V
Emitter-Basis-Spannung	$-U_{EBO}$	0,3	V
Kollektorstrom	$-I_C$	10	mA
Sperrschichttemperatur	T_j	90	°C
Lagertemperatur	T_s	-30 bis +75	°C
Gesamtverlustleistung ($T_G = 66\text{ °C}$)	P_{tot}	60	mW

Wärmewiderstand

Kollektorsperrschicht – Luft	R_{thJU}	≤ 750	grad/W
Kollektorsperrschicht – Transistorgehäuse	R_{thJG}	≤ 400	grad/W

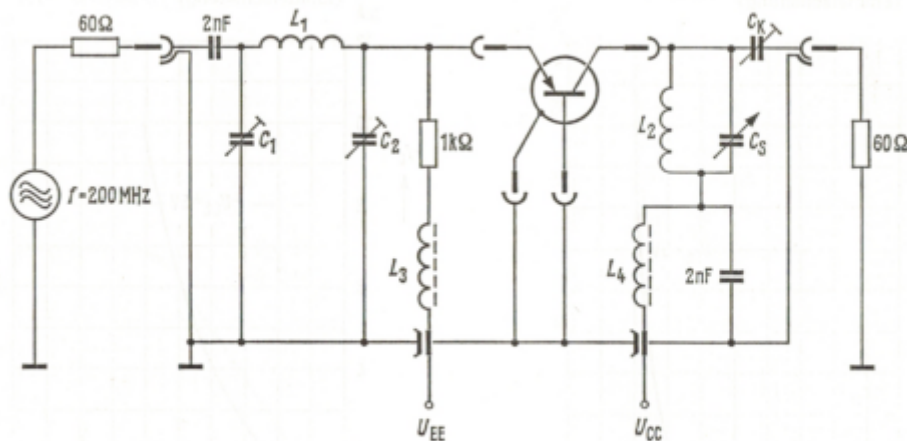
Statische Kenndaten ($T_U = 25\text{ °C}$)

Für folgende Arbeitspunkte gilt:

$-U_{CE}$ V	$-I_C$ mA	$-I_B$ μA	B I_C/I_B	$-U_{BE}$ V
12	1	20 (< 40)	50 (> 25)	0,325 (0,25 bis 0,38)
6	2	29	70	0,34 (0,28 bis 0,4)

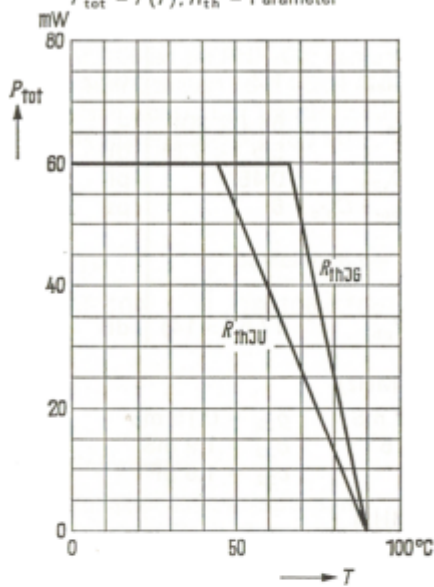
Kollektor-Basis-Reststrom ($-U_{CBO} = 12\text{ V}$)	$-I_{CBO}$	0,5 (< 10)	μA
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung ($-I_{CBO} = 100\text{ μA}$)	$-U_{(BR)CBO}$	> 25	V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ($-I_{CEO} = 500\text{ μA}$)	$-U_{(BR)CEO}$	> 18	V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ($-I_{EBO} = 100\text{ μA}$)	$-U_{(BR)EBO}$	> 0,3	V

AF 106

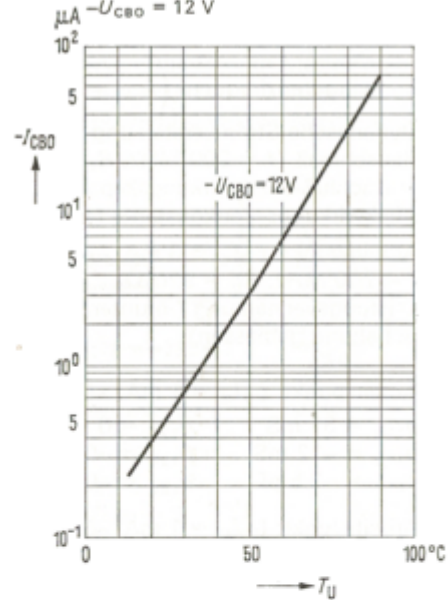
Dynamische Kenndaten ($T_U = 25^\circ\text{C}$)Arbeitspunkt: ($-I_C = 1\text{ mA}$; $-U_{CB}$ bzw. $-U_{CE} = 12\text{ V}$)Transitfrequenz ($f = 100\text{ MHz}$) f_T 220 MHzSchwingungsgrenzfrequenz ($f_{\max} = \sqrt{\frac{f_T}{8 \cdot \pi \cdot r_{bb'} \cdot C_{b'c}}}$) f_{\max} 1,2 GHzDynamische Stromverstärkung ($f = 1\text{ kHz}$) β_o 65 (> 30) -Rauschmaß ($f = 200\text{ MHz}$; $R_G = 60\ \Omega$) F 5,5 (< 7,5) dBKurzschluß-Rückwirkungskapazität ($f = 450\text{ kHz}$) $-C_{12e}$ 0,45 pFRückwirkungs-Zeitkonstante ($f = 2,5\text{ MHz}$) $r_{bb'} \cdot C_{b'c}$ 6 psArbeitspunkt: ($-I_C = 3\text{ mA}$; $-U_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 200\text{ MHz}$; $R_L = 920\ \Omega$)Leistungsverstärkung (in untenstehender
Schaltung gemessen) V_{pb} 17,5 (> 14) dBArbeitspunkt: ($-I_C = 1\text{ mA}$; $-U_{CB} = 12\text{ V}$; $f = 200\text{ MHz}$) $g_{11b} = 31\text{ mS}$ $g_{12b} = 0\text{ mS}$ $|y_{21b}| = 27\text{ mS}$ $g_{22} = 0,15\text{ mS}$ $b_{11b} = -12\text{ mS}$ $b_{12b} = -0,5\text{ mS}$ $\varphi_{21b} = 115^\circ$ $b_{22} = 1,9\text{ mS}$ $c_{11b} = -9,5\text{ pF}$ $c_{12b} = -0,4\text{ pF}$ $c_{22} = 1,5\text{ pF}$ Arbeitspunkt: ($-I_C = 1\text{ mA}$; $-U_{CE} = 6\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$) $g_{11b} = 36\text{ mS}$ $g_{12b} = -0,04\text{ mS}$ $g_{21b} = -27\text{ mS}$ $g_{22} = 0,09\text{ mS}$ $b_{11b} = -6\text{ mS}$ $b_{12b} = -0,48\text{ mS}$ $b_{21b} = 20\text{ mS}$ $b_{22} = 1\text{ mS}$ Meßschaltung für Leistungsverstärkung bei $f = 200\text{ MHz}$  $L_1 = 3\text{ Wdg}$; $d = 1\text{ mm}$; $D = 6,5\text{ mm}$ $L_2 = 2\text{ Wdg}$; $d = 1\text{ mm}$; $D = 6,5\text{ mm}$ $L_3 = L_4 = 20\text{ Wdg}$ 0,5 CuLs
auf Kern B63310-K1-A12,3 $C_K = 1,5\text{ bis }5\text{ pF}$ so, daß $R_L = 920\ \Omega$ $C_1 = 6,5\text{ bis }18\text{ pF}$ $C_2 = 9,5\text{ bis }20\text{ pF}$ $C_3 = 3\text{ bis }10\text{ pF}$

AF 106

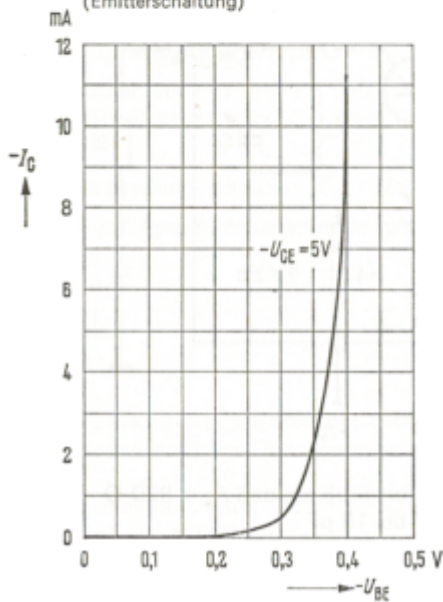
Temperaturabhängigkeit der zulässigen Gesamtverlustleistung
 $P_{\text{tot}} = f(T)$; R_{th} = Parameter



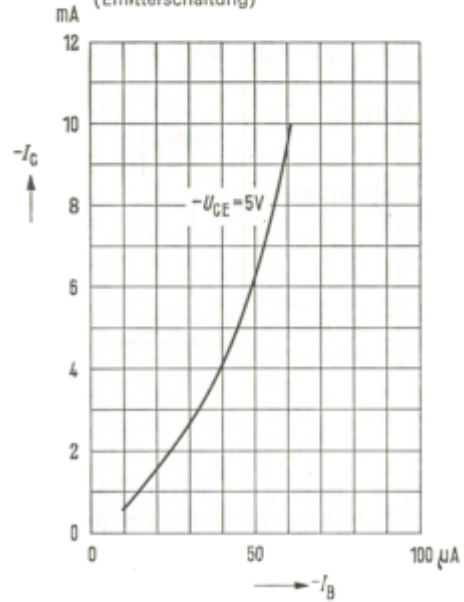
Temperaturabhängigkeit des Reststromes $I_{\text{CBO}} = f(T_U)$
 $-U_{\text{CBO}} = 12 \text{ V}$



Kollektorstrom
 $I_{\text{C}} = f(U_{\text{BE}})$; $-U_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$
 (Emitterschaltung)

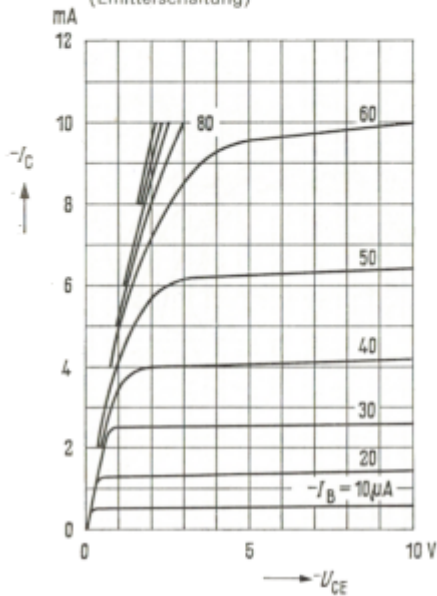


Kollektorstrom
 $I_{\text{C}} = f(I_{\text{B}})$; $-U_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$
 (Emitterschaltung)

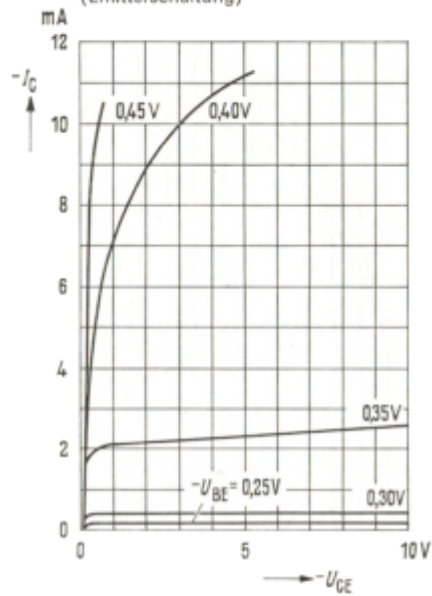


AF 106

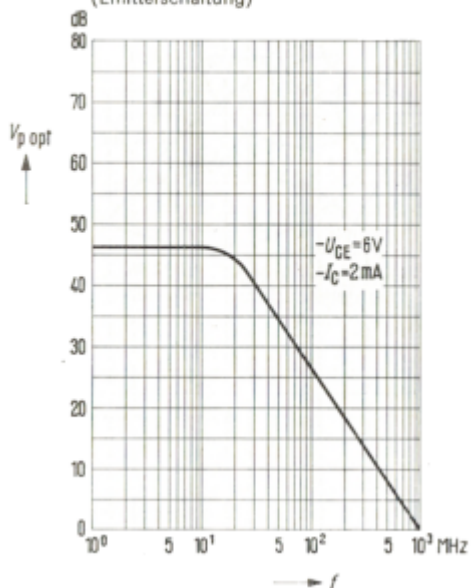
Ausgangskennlinien
 $I_C = f(U_{CE}); I_B = \text{Parameter}$
 (Emitterschaltung)



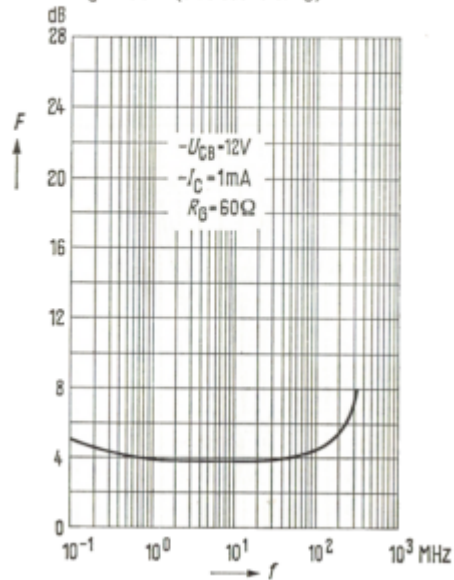
Ausgangskennlinien
 $I_C = f(U_{CE}); U_{BE} = \text{Parameter}$
 (Emitterschaltung)



Optimale Leistungsverstärkung
 $V_{p \text{ opt}} = f(f); -U_{CE} = 6 \text{ V}; -I_C = 2 \text{ mA}$
 (Emitterschaltung)

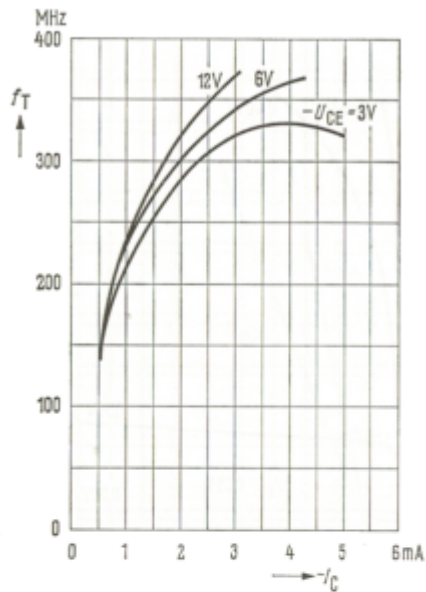


Frequenzabhängigkeit des Rauschens
 $F = f(f); -U_{CB} = 12 \text{ V}; -I_C = 1 \text{ mA}$
 $R_G = 60 \Omega$ (Basisschaltung)

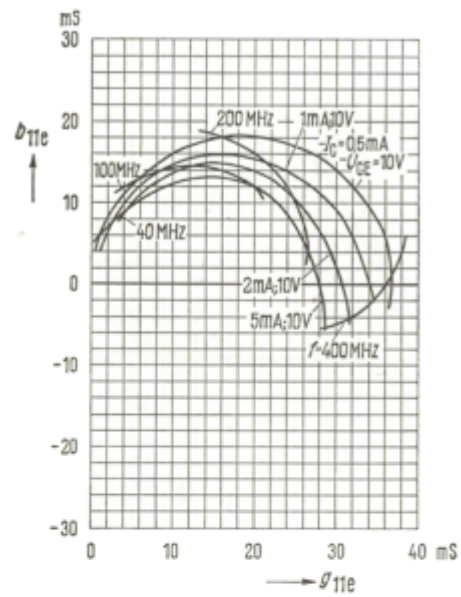


AF 106

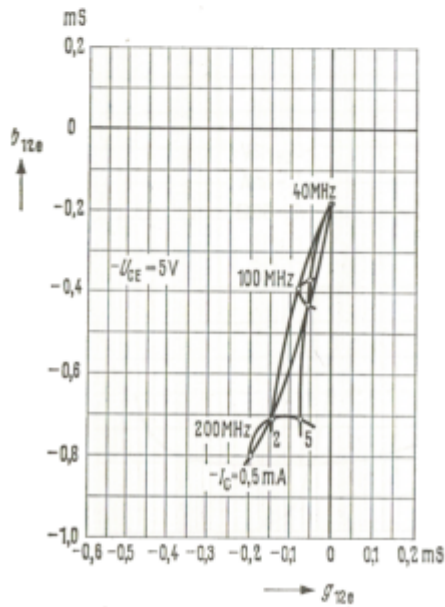
Transitfrequenz
 $f_T = f(I_C); U_{CE} = \text{Parameter}$



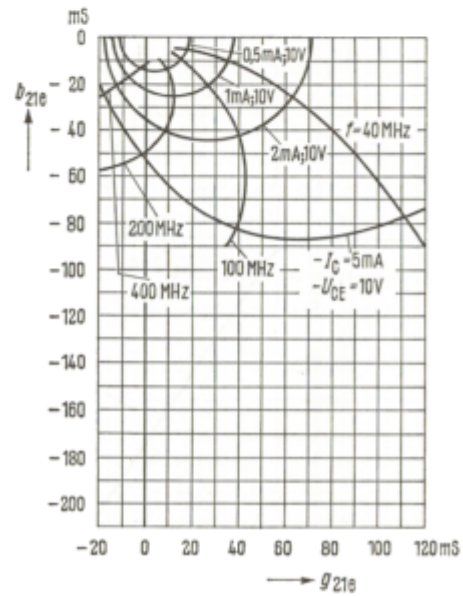
Eingangsleitwert y_{11e}
 (Emitterschaltung)



Rückwärtssteilheit y_{12e}
 (Emitterschaltung)



Vorwärtssteilheit y_{21e}
 (Emitterschaltung)



AF 106

