

Verwendung: Silizium-npn-Planar-Transistor für Breitband-, NF- und HF-Verstärker und als mittelschneller Schalter bei Umgebungstemperaturen θ_a von -40°C bis $+125^\circ\text{C}$

Abmessungen: Bauform B 3/25 - 3a,
TGL 11 811

Kollektor am Gehäuse

Masse ≈ 1 g

Zulässige Höchstwerte bis $\theta_{j\max}$

$U_{CB0} = 33$ V $I_B = 50$ mA

$U_{EB0} = 5$ V bei $t_{av} = 20$ ms

$U_{CER} = 33$ V $P_C = 600$ mW

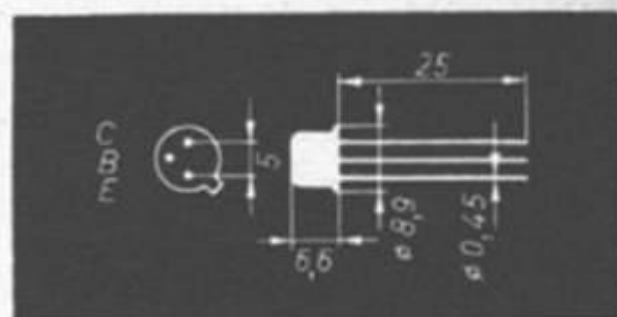
bei $R_{BE} = 10 \Omega$ bei $\theta_a = 25^\circ\text{C}$

$I_C = 100$ mA $\theta_j = 175^\circ\text{C}$

bei $t_{av} = 20$ ms $\theta_a = 125^\circ\text{C}$

$\hat{I}_C = 300$ mA

Kennwerte für $\theta_a = 25^\circ\text{C} - 5$ grad

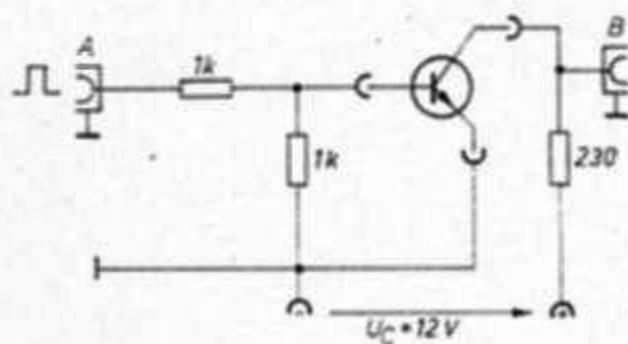


Wärmewiderstand $R_{th} \leq 250 \frac{\text{grad}}{\text{W}}$

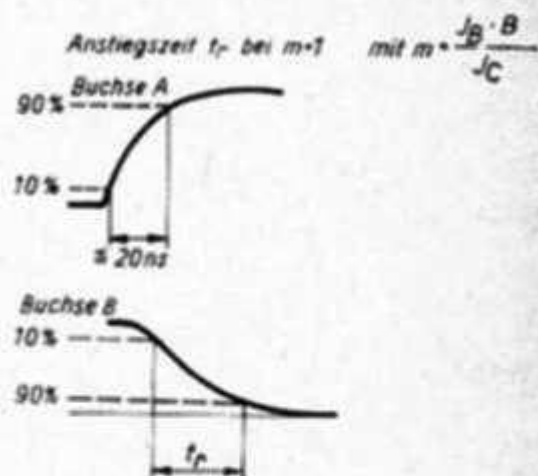
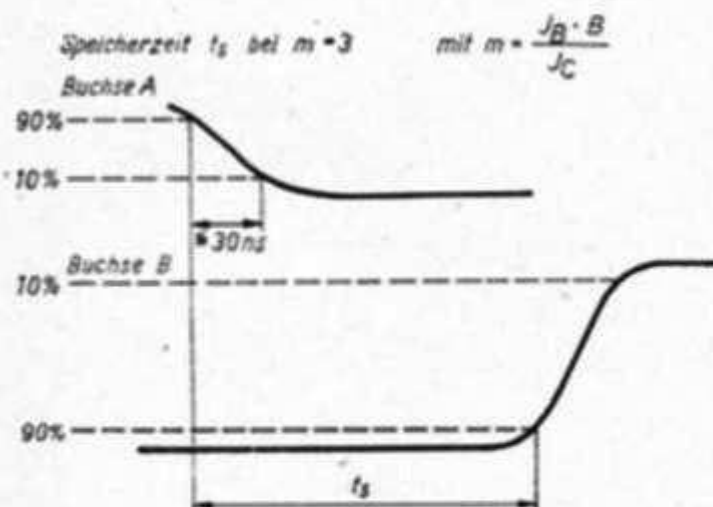
	Min.	Typ	Max.	Meßbedingungen	Strom- verstärkungs- gruppen
Restströme					
I_{CBO}		2,5 nA	1 μ A	bei $U_{CBO_{max}}$	
I_{EBO}		3 nA	1 μ A	$U_{EB} = 5$ V	
Durchbruchspannung					
$U_{(BR)CEO}$	30 V			$I_{CEO} = 50$ mA	
Gleichstromverstärkung					
B	18		35	$U_{CE} = 2$ V, $I_C = 50$ mA	A
B	28		71		B
B	56		140		C
B	112		280		D
B	224		560		E
B	450		1120		F
Sättigungsspannung					
U_{CEsat}		0,4 V	1 V	$I_C = 50$ mA, $I_B = 5$ mA	
Restspannung					
U_{CERest}		0,7 V		$I_C = 50$ mA, $U_{CB} = 0$	
Basis-Emitter-Spannung					
U_{BE}		0,8 V	0,9 V	$I_C = 50$ mA, $I_B = 5$ mA	

	Min.	Typ	Max.	Meßbedingungen	Strom- verstärkungs- gruppen
Übergangsfrequenz					
f_T	60 MHz	130 MHz		$U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA},$ $f = 15 \text{ MHz}$	
Rauschmaß					
F		5,5 dB		$U_{CE} = 6 \text{ V}, I_C = 0,5 \text{ mA},$ $f = 10 \text{ kHz}, R_g = 500 \Omega$	
Vierpolparameter					
h_{11e}		700 Ω		$U_{CE} = 6 \text{ V}, I_C = 2 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$	
h_{12e}		$3,5 \cdot 10^{-4}$			
h_{21e}		95			
h_{22e}		31 μS			
R_o		14,2 Ω		$U_{CE} = 6 \text{ V}, I_C = 2 \text{ mA},$ $f = 200 \text{ MHz}$	
C_{22b}		22 pF	26 pF	$U_{CB} = 10 \text{ V}, I_E = 0, f = 500 \text{ kHz}$	
Rückwirkungszeitkonstante					
$\frac{h_{12b}}{\omega}$		520 ps		$U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA},$ $f = 30 \text{ MHz}$	
Schaltzeiten					
t_r		0,65 μs		$m = 1$ s. Meßschaltung	
t_s		2,2 μs		$m = 3$	
Leistungsverstärkung					
V_p	12 dB	20 dB		$U_{CE} = 6 \text{ V}, I_C = 2 \text{ mA},$ $f = 5 \text{ MHz}$	

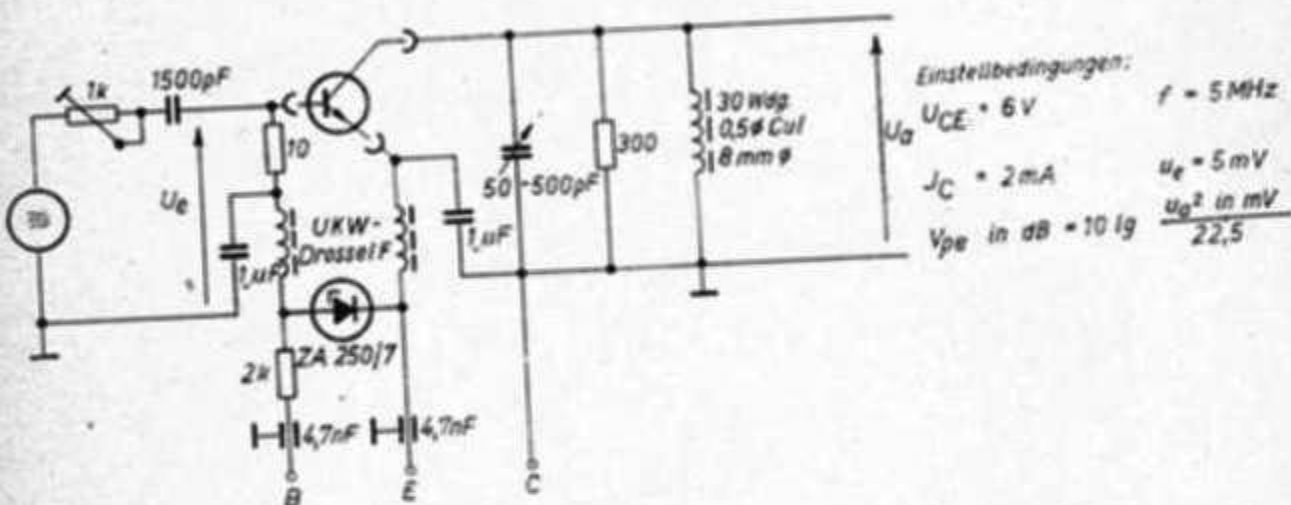
Schaltung für die Schaltzeitmessung:



Oszilloskop DG 2-10
Eingangsimpulse: $t_i = 1\mu s$
 $\frac{t_i}{T} = 0,5\%$



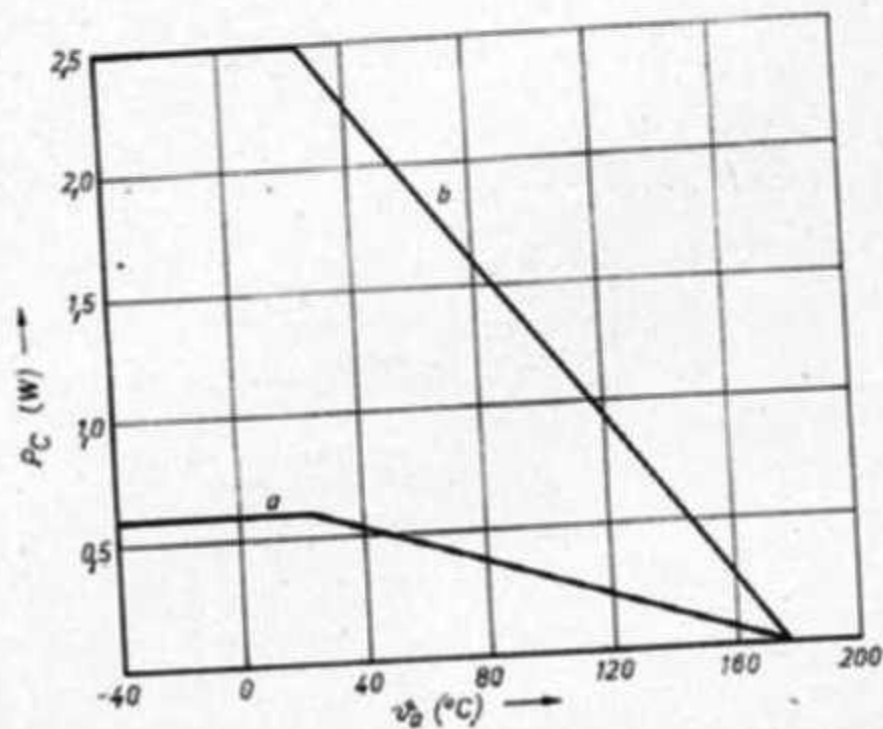
Schaltung für die Leistungsverstärkungsmessung:

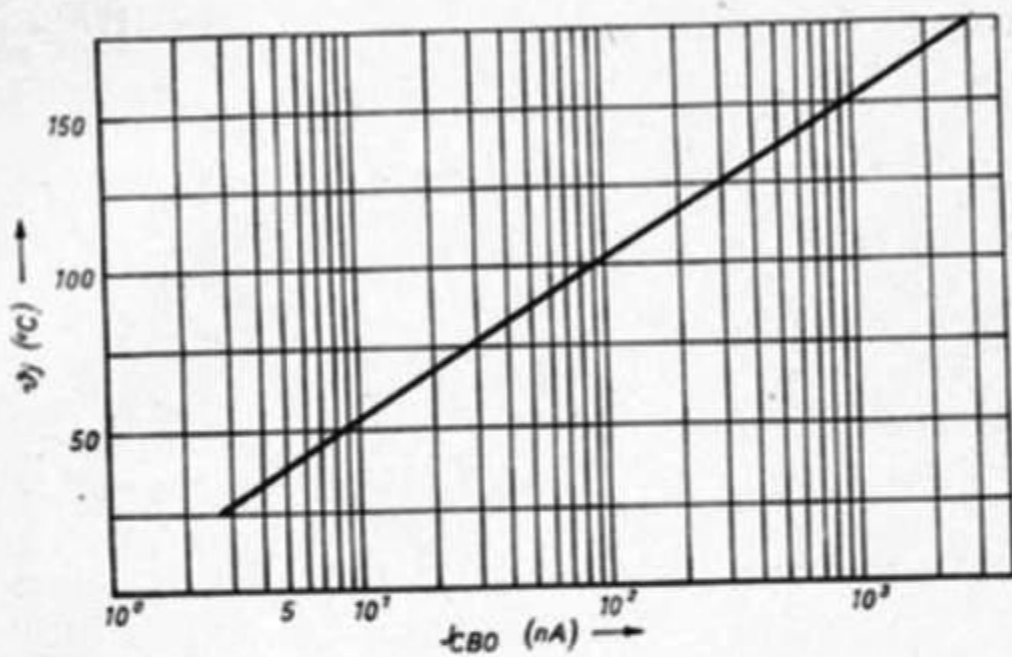


$$P_C = f(\theta_a)$$

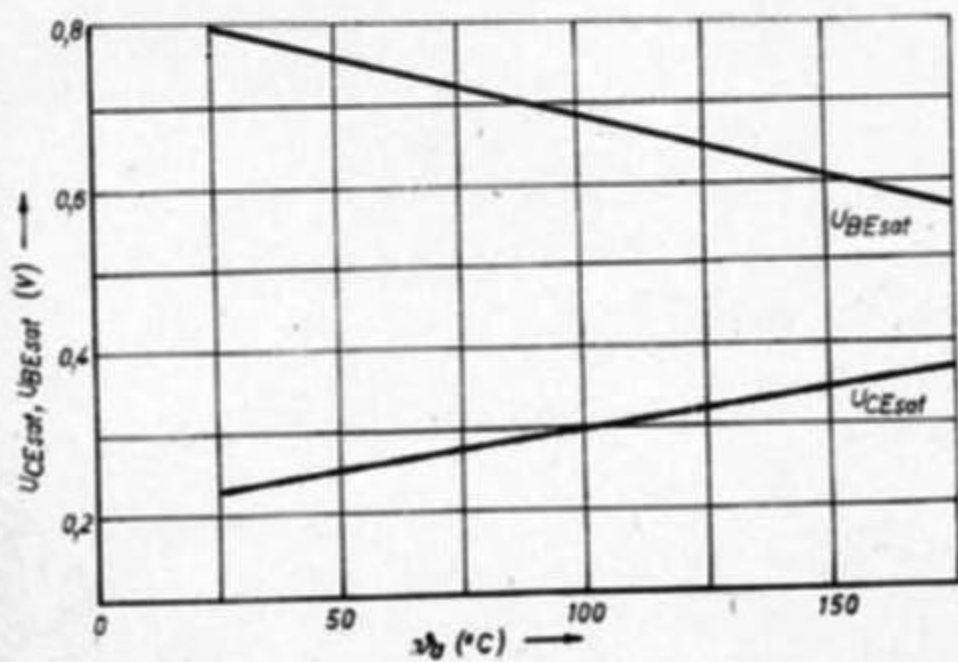
a = freitragende Montage

b = ideale Kühlung

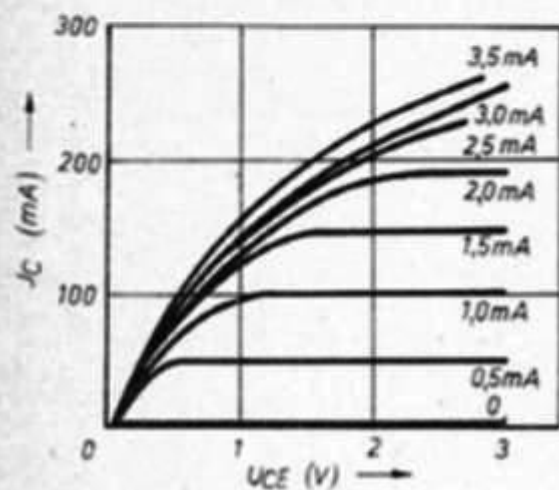
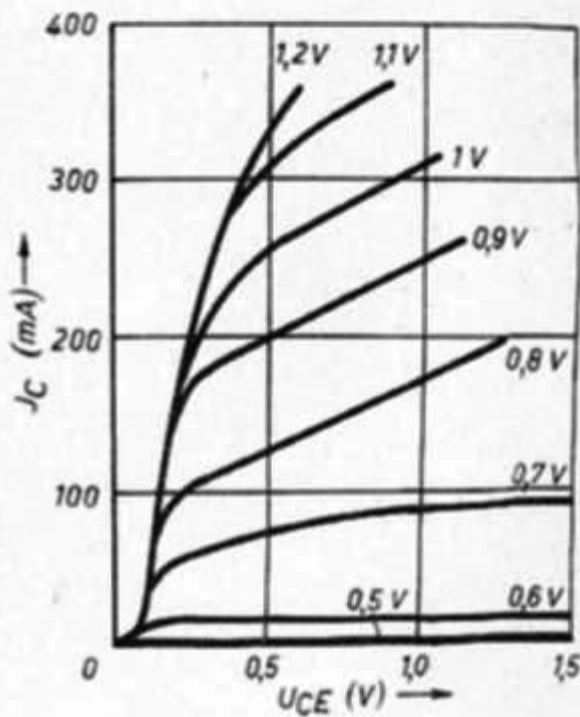
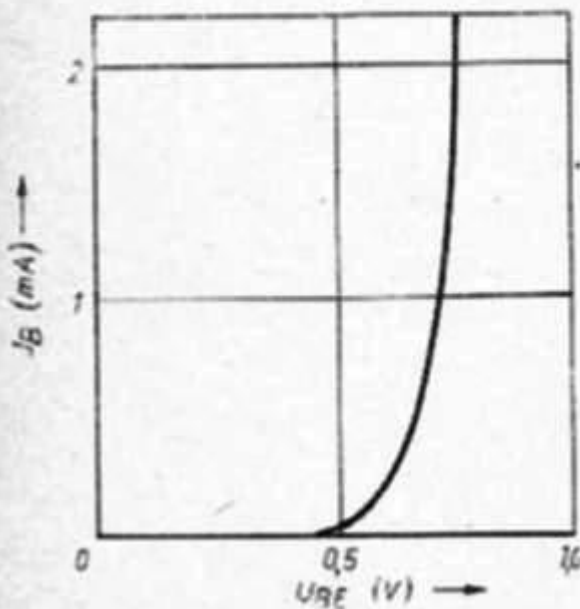
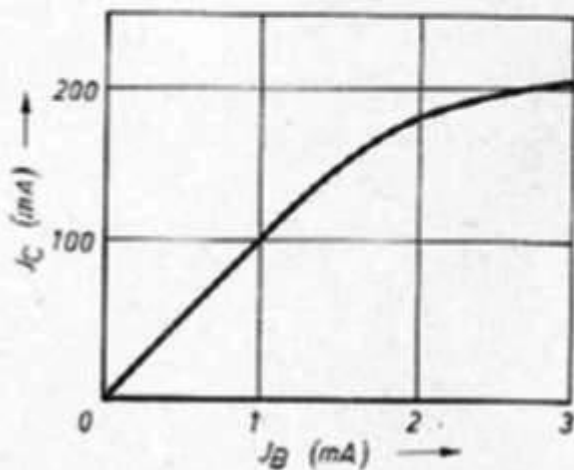




$I_{CBO} = f(T_j)$
bei $U_{CB} = 20\text{ V}$

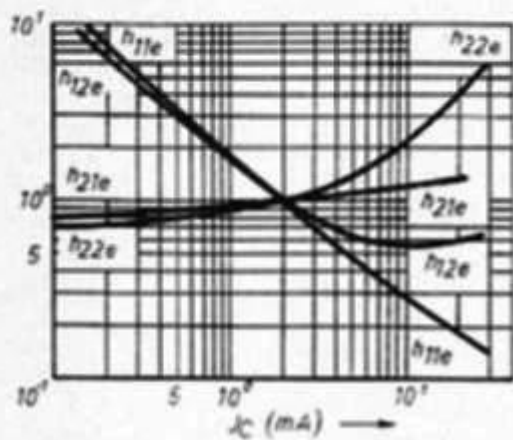


$U_{CEsat} = f(T_j)$
 $U_{BEsat} = f(T_j)$
bei $I_C = 50\text{ mA}$
 $I_B = 5\text{ mA}$

$J_C = f(U_{CE})$
 J_B Parameter

 $J_C = f(U_{CE})$
 U_{BE} Parameter

 $J_B = f(U_{BE})$
 $U_{CE} = 2 V$

 $J_C = f(J_B)$
 $U_{CE} = 2 V$


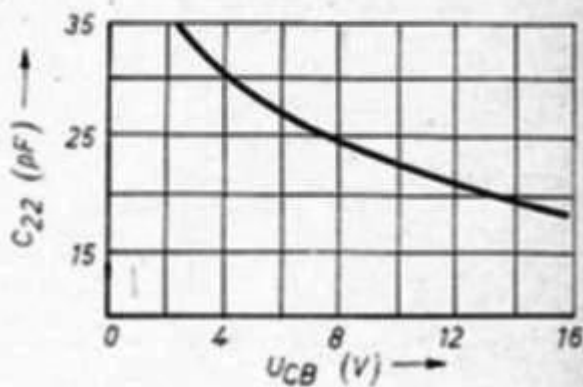
$$h_{11e}, h_{12e}, h_{21e}, h_{22e} = f(I_C)$$

$$U_{CE} = 6V$$



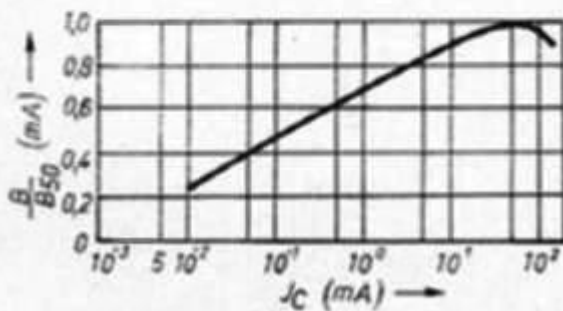
$$C_{22} = f(U_{CB})$$

$$I_E = 0$$



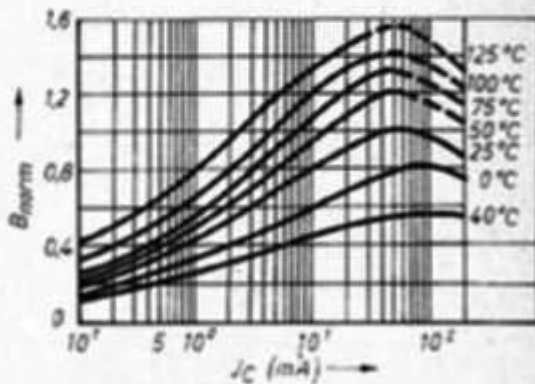
$$\beta = f(I_C)$$

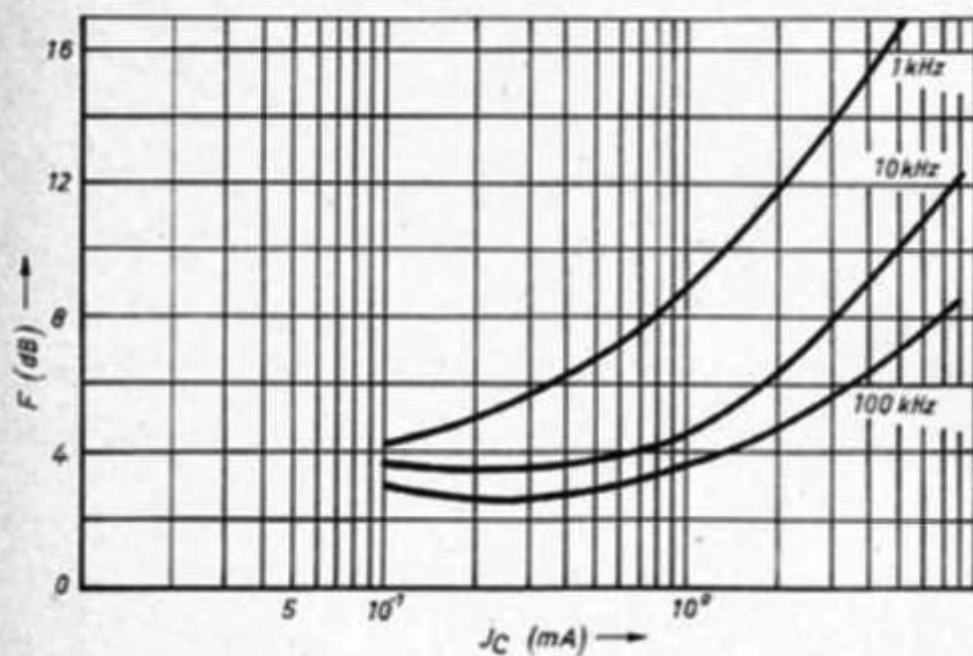
$$U_{CE} = 2V$$



$$\beta = f(I_C)$$

β_0 Parameter
 $U_{CE} = 6V$
 normiert auf $I_C = 50$ mA bei $\beta_0 = 25^\circ C$





Übergangsfrequenz in
 Abhängigkeit von U_{CE} u. I_C
 $f = 15 \text{ MHz}$

