

Si-npn-Planartransistor im Plastikgehäuse SF 245

Der SF 245 wurde vom Kombinat VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) speziell für den Einsatz in nicht geregelten Fernseh-ZF-Verstärkerstufen in Emitterschaltung entwickelt. Die Bauform L3/12 entspricht TGL 11 811. Abmessungen siehe Bild 1. Masse etwa 0,1 g, Wärmewiderstand $R_{thja} \leq 0,5 \text{ grad/mW}$, Wärmewiderstand R_{thjka} (mit Kühleiselle TGL 200-8420, Bl. 3) $\leq 0,3 \text{ grad/mW}$.

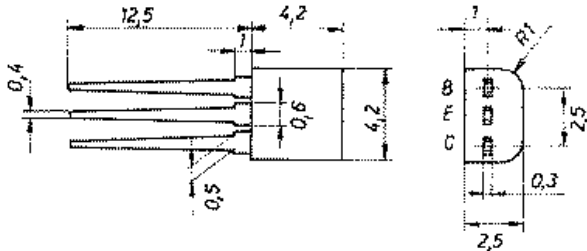


Bild 1: Gehäuseabmessungen des SF 245

Grenzwerte (gültig für den Betriebstemperaturbereich)

Kollektor-Basisspannung U_{CBO}	40 V
Kollektor-Emitterspannung U_{CEO}	25 V
Emitter-Basisspannung U_{EB0}	4 V
Kollektorstrom I_C	25 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ P_{tot}	200 mW
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_a = 45^\circ\text{C}$ P_{tot}	260 mW
mit Kühleiselle TGL 200-8420, Bl. 3	
Sperrschichttemperatur ϑ_j	+125°C
Betriebstemperaturbereich ϑ_a	-40...+100°C

Die Gesamtverlustleistung P_{tot} darf nur impulsmäßig überschritten werden, dabei müssen die Werte von Strom und Spannung zu jeder Zeit im zulässigen Arbeitsbereich liegen.

Die Verlustleistung darf, integriert über eine Zeit $t_{av} = 0,1 \mu\text{s}$, den Wert

$$P_{tot} = \frac{\vartheta_j - \vartheta_a}{R_{thja}} \text{ nicht überschreiten.}$$

$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ ist die zulässige Sperrschichttemperatur bei Impulsbetrieb oberhalb der Gesamtverlustleistung.

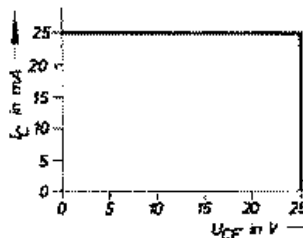


Bild 2: Zulässiger Arbeitsbereich bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

Statische Kennwerte	min	typ	max
$(\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5 \text{ grad})$			
Kollektor-Basisreststrom I_{CBO}		1 nA	500 nA
$U_{CE} = 40 \text{ V}$			
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $U_{(BR)CEO}$	25 V	35 V	
$I_C = 1 \text{ mA}$			
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $U_{(BR)EBO}$	4 V	5,9 V	
$I_E = 10 \mu\text{A}$			

	(min)	(typ)	(max)
Basisstrom I_B		75 μA	185 μA
$U_{CE} = 10 \text{ V}$			
$I_C = 7 \text{ mA}$			
Gleichstromverstärkung h_{21E}	38	93	
$U_{CE} = 10 \text{ V}$			
$I_C = 7 \text{ mA}$			

Dynamische Kennwerte

$(\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5 \text{ grad})$

Übergangsfrequenz f_T 780 MHz

$U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 7 \text{ mA}$

$f = 100 \text{ MHz}$

Kollektor-Rückwirkungszeit-

konstante $\frac{h_{12b}}{\omega}$ 9 ps

$U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 7 \text{ mA}$

$f = 30 \text{ MHz}$

Rückwirkungskapazität $-C_{120}$ 0,35 pF 0,45 pF

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 1 \text{ mA}$

$f = 10,7 \text{ MHz}$

Leistungsverstärkung G_{pe} 26,5 dB 27,5 dB

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 7 \text{ mA}$

$f = 36 \text{ MHz}$

$R_g = 240 \Omega$

$R_L = 1,2 \text{ k}\Omega$

Rauschfaktor F

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 2 \text{ mA}$

$f = 36 \text{ MHz}$

$\frac{1}{Y_G} = 240 \Omega$

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ 2,3 dB

$I_C = 2 \text{ mA}$

$f = 100 \text{ MHz}$

$Y_G = Y_{Gopt} = (5,0 - j 6,6) \text{ mS}$

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ 2,1 dB

$I_C = 2 \text{ mA}$

$f = 200 \text{ MHz}$

$Y_G = Y_{Gopt}$

$= (8,33 - j 13,3) \text{ mS}$

Vierpolparameter $\frac{1}{g_{11e}}$ 290 Ω

$U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 7 \text{ mA}$

$f = 36 \text{ MHz}$

C_{11e} 38 pF

$|Y_{12e}|$ 132 μS

φ_{12e} -96,9°

$|Y_{21e}|$ 169 mS

φ_{21e} -16,5°

$\frac{1}{g_{22e}}$ 26 k Ω

C_{22e} 2,8 pF

Ausgangsspannung U_A 6,75 7,57 V

$U_{CE} = 10 \text{ V}$

$I_C = 12 \text{ mA}$

$f = 38,9 \text{ MHz}$

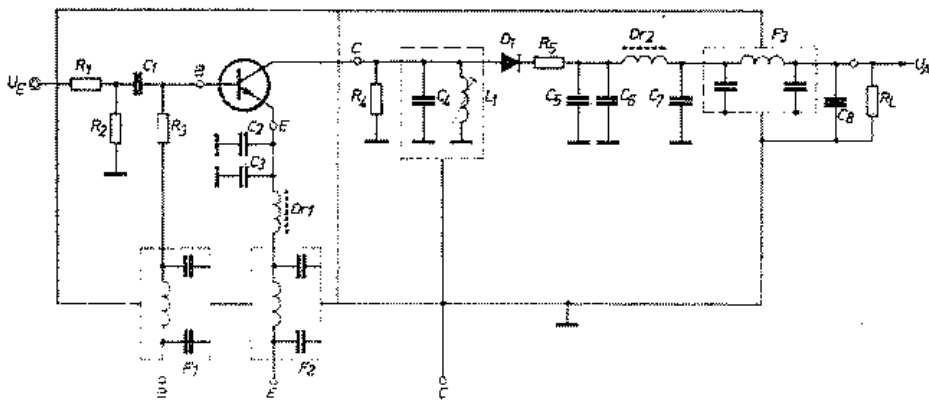


Bild 3: Meßschaltung

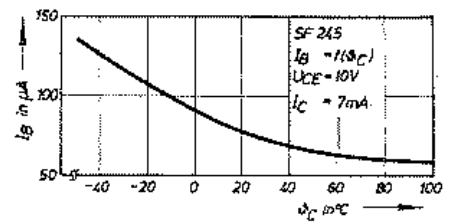


Bild 6

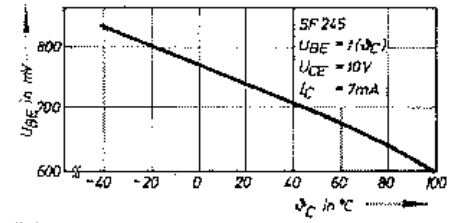


Bild 7

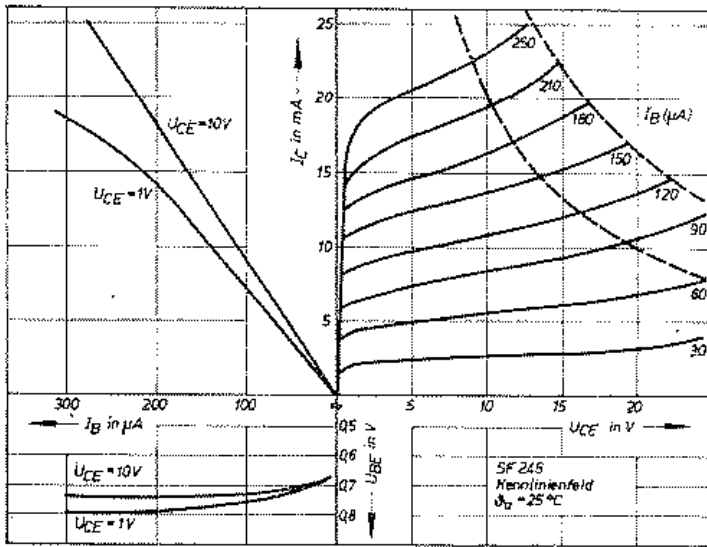


Bild 4

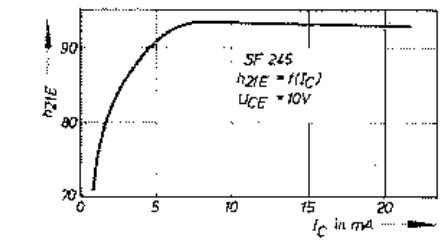


Bild 8

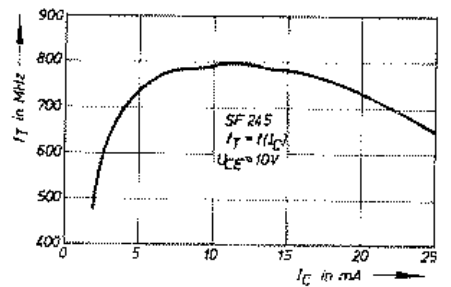


Bild 9

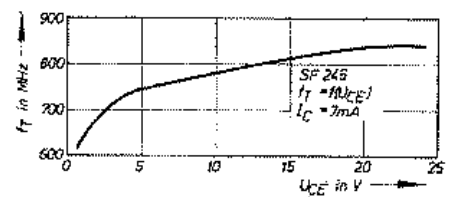


Bild 10

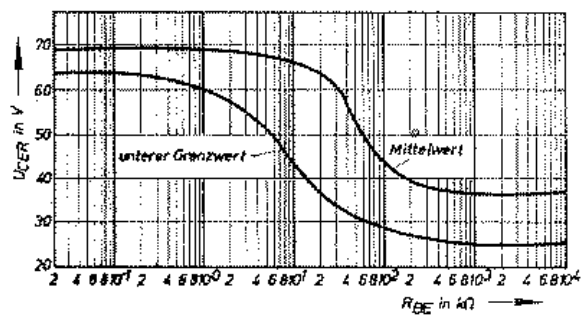


Bild 5

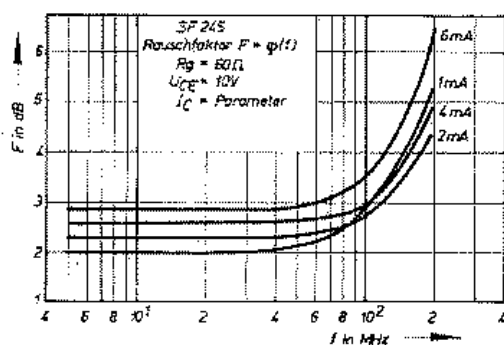


Bild 11

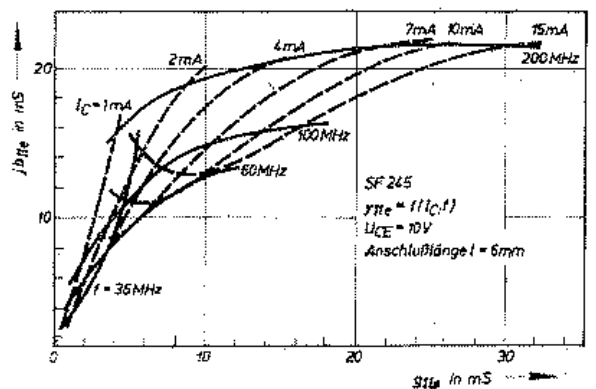


Bild 12

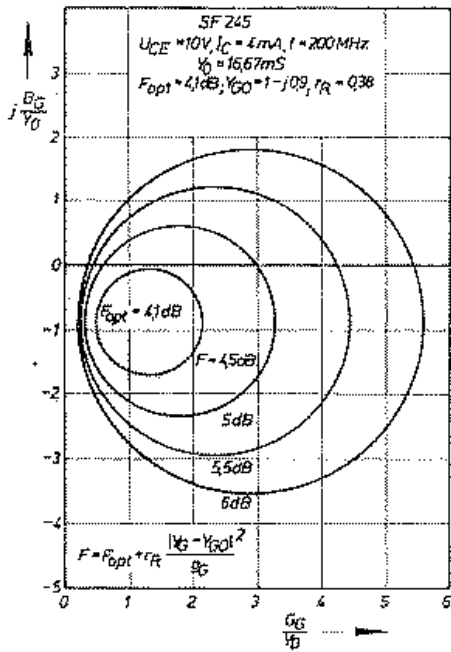


Bild 13

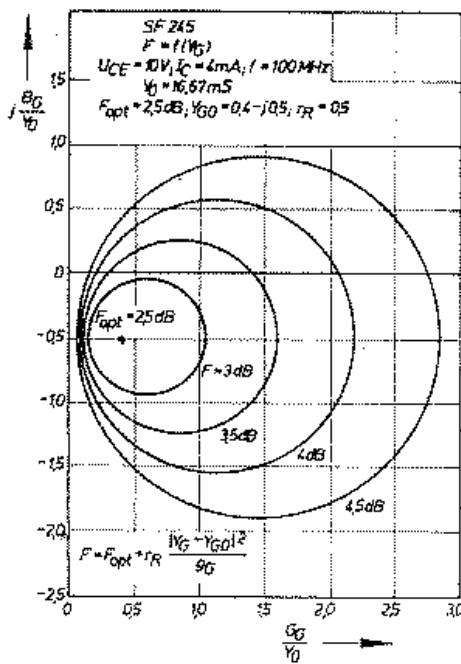


Bild 14

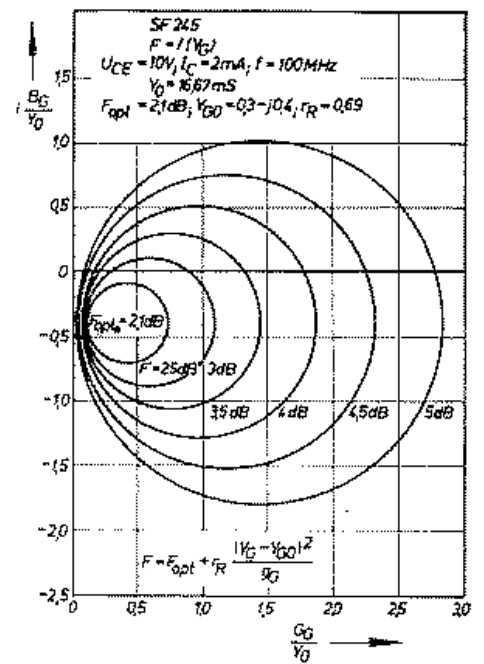


Bild 15

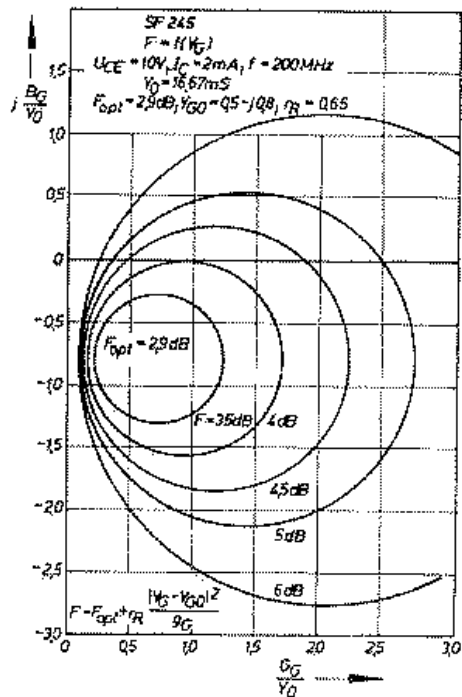


Bild 16

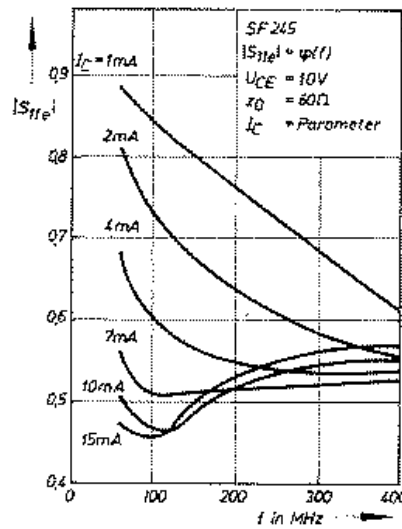


Bild 17

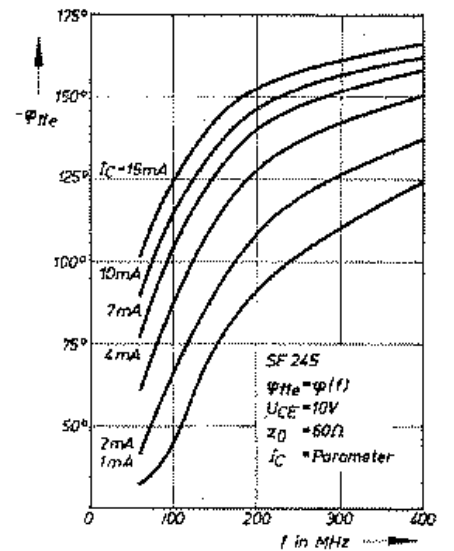


Bild 18

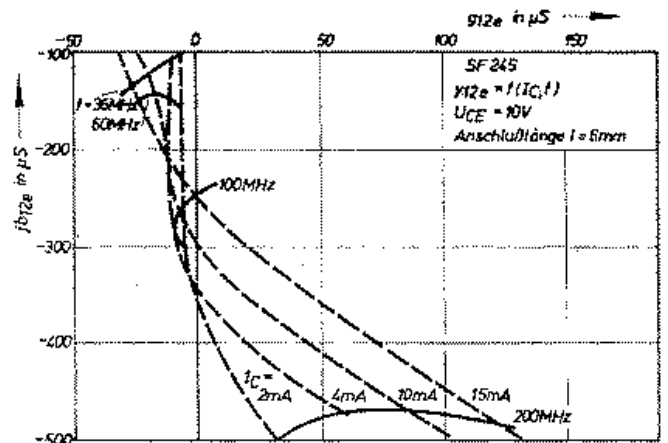


Bild 19

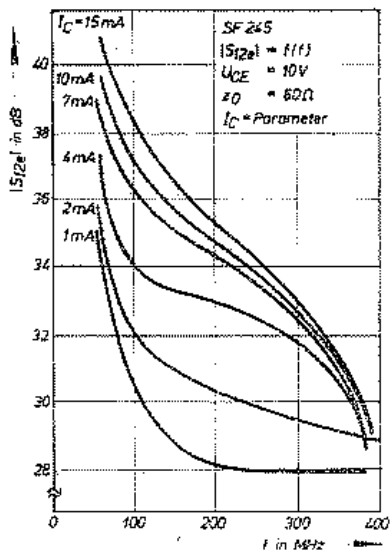


Bild 20

Bild 24

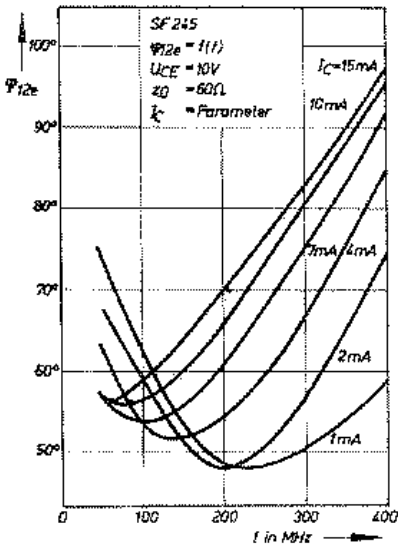
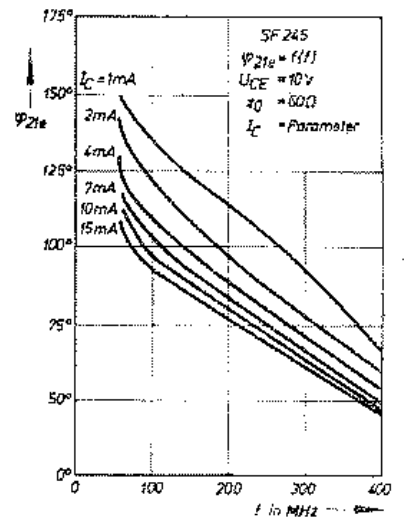
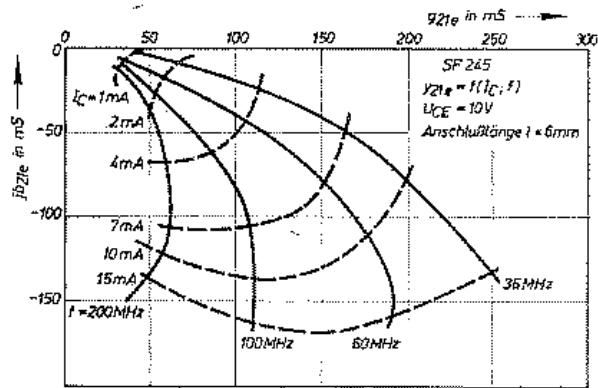
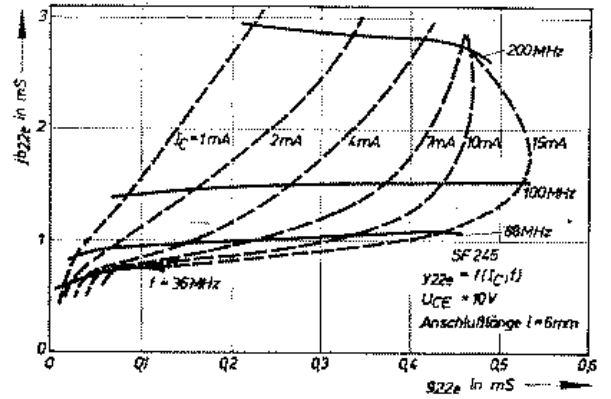


Bild 21



▲ Bild 25

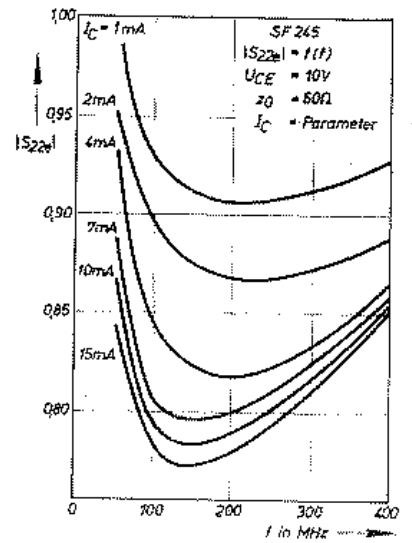
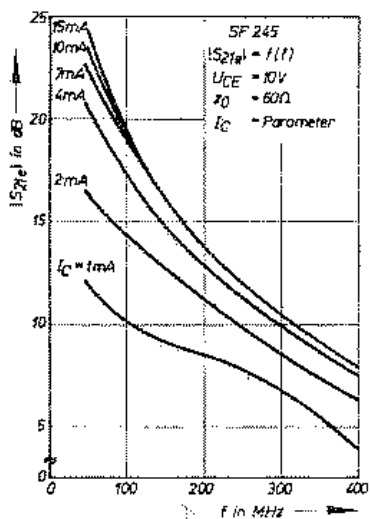


Bild 26



▲ Bild 22

Bild 23

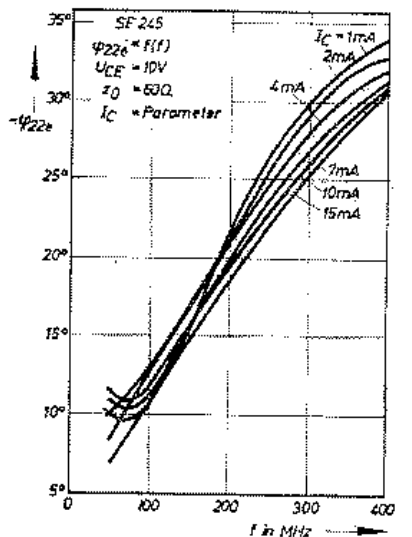


Bild 27