

Germanium PNP Transistor

AFY40

32V / 20mA

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Halbleiterdioden und Transistoren1967

AFY 40

GERMANIUM-p-n-p-EPITAXIAL-MESA-HF-TRANSISTOR

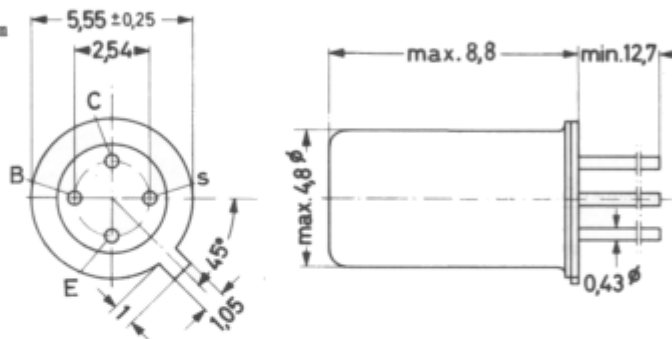
für HF-Verstärker, speziell für Ausgangsstufen von Antennenverstärkern bis zu Frequenzen um 800 MHz

Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall,
JEDEC T0-18 mit hoher Kappe
18 B 4 nach DIN 41 876

Der Anschluß s ist mit dem Metallgehäuse verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB0} = \text{max.}$	32 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE0} = \text{max.}$	20 V
Kollektorstrom	$-I_C = \text{max.}$	20 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U = 45^\circ\text{C}$ bei $\vartheta_G = 60^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	82 mW
	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	94 mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	90 °C
Transit-Frequenz		
bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 6\text{ mA}$	$f_T =$	700 MHz
Ausgangsleistung		
bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $R_g = 60\ \Omega$, $R_L = 1,4\text{ k}\Omega$	$P_2 =$	2,7 ($\geq 1,5$) mW
Leistungsverstärkung		
bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $R_g = 60\ \Omega$, $R_L = 1,4\text{ k}\Omega$	$V_p =$	12 (≥ 10) dB

AFY 40

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$-U_{CB 0} = \max. 32 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:	$-U_{CE 0} = \max. 20 \text{ V}$
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$-U_{EB 0} = \max. 9,3 \text{ V}$
Kollektorstrom:	$-I_C = \max. 20 \text{ mA}$
Basisstrom:	$-I_B = \max. 2 \text{ mA}$
Gesamtverlustleistung:	$P_{\text{tot}} = \max. 140 \text{ mW}$
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \max. 90 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min. -30 \text{ }^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \max. 75 \text{ }^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

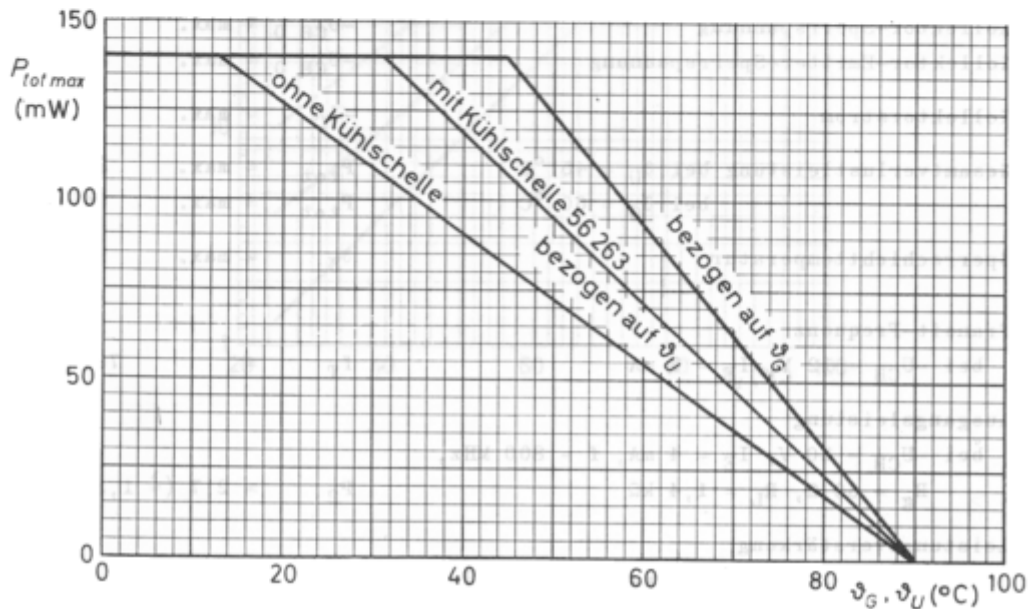
Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung

ohne Kühlschelle: $R_{\text{th } U} = 0,55 \text{ grd/mW}$

mit Kühlschelle 56 263: $R_{\text{th } U} = 0,42 \text{ grd/mW}$

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

$R_{\text{th } G} = 0,32 \text{ grd/mW}$



AFY 40

Kennwerte: (bei $\vartheta_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben)

Kollektor-Reststrom

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 0$:	$-I_{CB0}$	$=$	$0,5$ (≤ 8)	μA ⁺
bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 0$, $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$:	$-I_{CB0}$	\leq	50	μA
bei $-U_{CB} = 32\text{ V}$, $I_E = 0$:	$-I_{CB0}$	$=$	2 (≤ 100)	μA ⁺

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $-U_{CE} = 20\text{ V}$, $I_B = 0$:	$-I_{CE0}$	\leq	1	mA
---	------------	--------	-----	-------------

Emitter-Reststrom

bei $-U_{EB} = 0,3\text{ V}$, $I_C = 0$:	$-I_{EB0}$	$=$	2 (≤ 100)	μA ⁺
--	------------	-----	--------------------	----------------------------

Basisstrom und Basisspannung

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$:	$-I_B$	\leq	400	μA ⁺
	$-U_{BE}$	$=$	400 ($360\dots450$)	mV ⁺
bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1,5\text{ mA}$:	$-I_B$	$=$	30 (≤ 150)	μA
	$-U_{BE}$	$=$	380 ($320\dots430$)	mV

Gleichstromverstärkung

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$:	B	\geq	10
bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1,5\text{ mA}$:	B	$=$	50 (≥ 10)

Transit-Frequenz ¹⁾

bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1,5\text{ mA}$:	f_T	$=$	550	MHz
bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 6\text{ mA}$:	f_T	$=$	700	MHz

Rückwirkungskapazität

bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1,5\text{ mA}$, $f = 450\text{ kHz}$:	$-C_{12e}$	$=$	$0,25$	pF
--	------------	-----	--------	-------------

Rückwirkungs-Zeitkonstante

bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1\text{ mA}$, $f = 2,5\text{ MHz}$:	$r_{bb}, C_{b'c}$	$=$	3 (≤ 6)	ps
--	-------------------	-----	------------------	-------------

Emitterkapazität

bei $-U_{EB} = 0,15\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_e	$=$	$3,5$	pF
--	-------	-----	-------	-------------

Eingangswiderstand ²⁾

bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $f = 50\text{ MHz}$:	h_{11b}	$=$	60 (≤ 100)	Ω
---	-----------	-----	---------------------	----------

⁺) AQL = 0,65 %

¹⁾ Meßfrequenz $f_M = 100\text{ MHz}$

²⁾ I_E ist so eingestellt, daß der Eingangswiderstand reell wird; unter dieser Bedingung ist h_{11b} ein Maß für den Basiswiderstand.

AFY 40

Kennwerte, Fortsetzung:

Leistungsverstärkung ¹⁾

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $\vartheta_J = 70\text{ }^\circ\text{C}$: $V_p = 12 (\geq 10)\text{ dB}^+$

Ausgangsleistung ¹⁾²⁾

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $\vartheta_J = 70\text{ }^\circ\text{C}$: $P_2 = 2,7 (\geq 1,5)\text{ mW}$

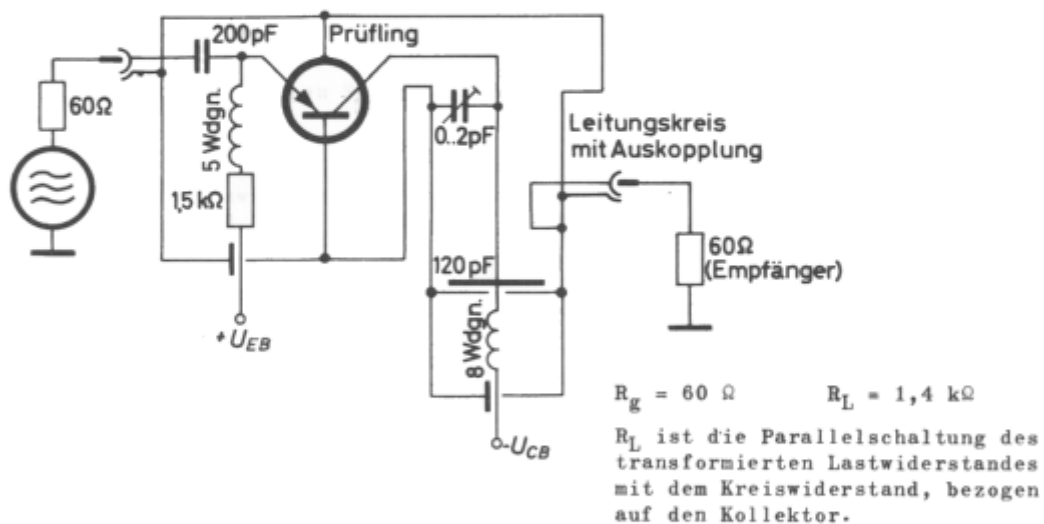
Ausgangsspannung ¹⁾²⁾

bei $-U_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $\vartheta_J = 70\text{ }^\circ\text{C}$: $U_2 = 400 (\geq 300)\text{ mV}$

Rauschzahl

bei $-U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 1,5\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$, $R_g = 60\text{ }\Omega$: $F = 7\text{ dB}$

Meßschaltung für V_p , P_2 und U_2

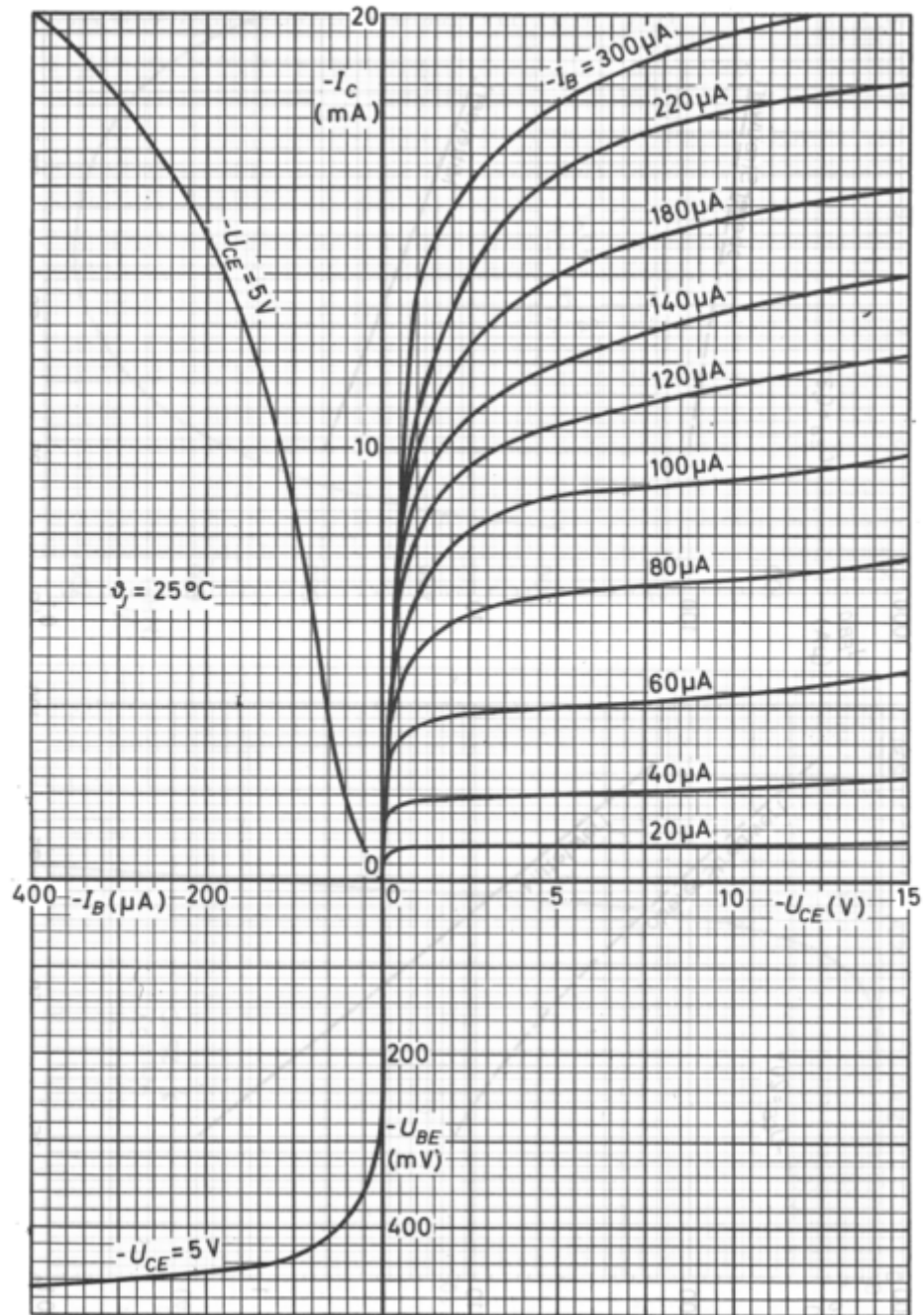


+) AQL = 0,65 %

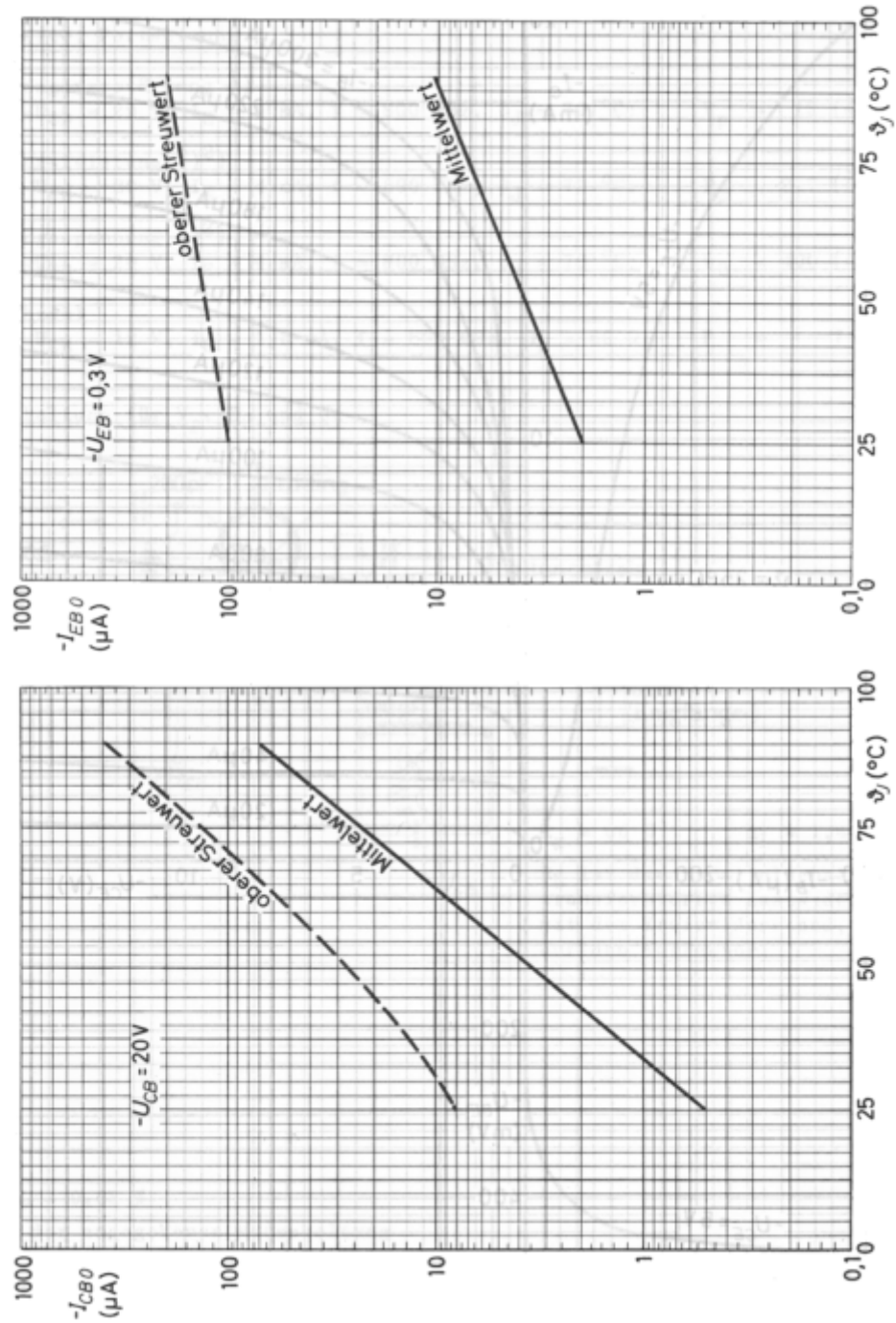
¹⁾ in der angegebenen Meßschaltung

²⁾ P_2 ist die an den äußeren $60\text{ }\Omega$ -Lastwiderstand abgegebene Leistung bei einem Intermodulationsabstand von 30 dB, U_2 ist der Effektivwert der Ausgangsspannung am äußeren $60\text{ }\Omega$ -Lastwiderstand.

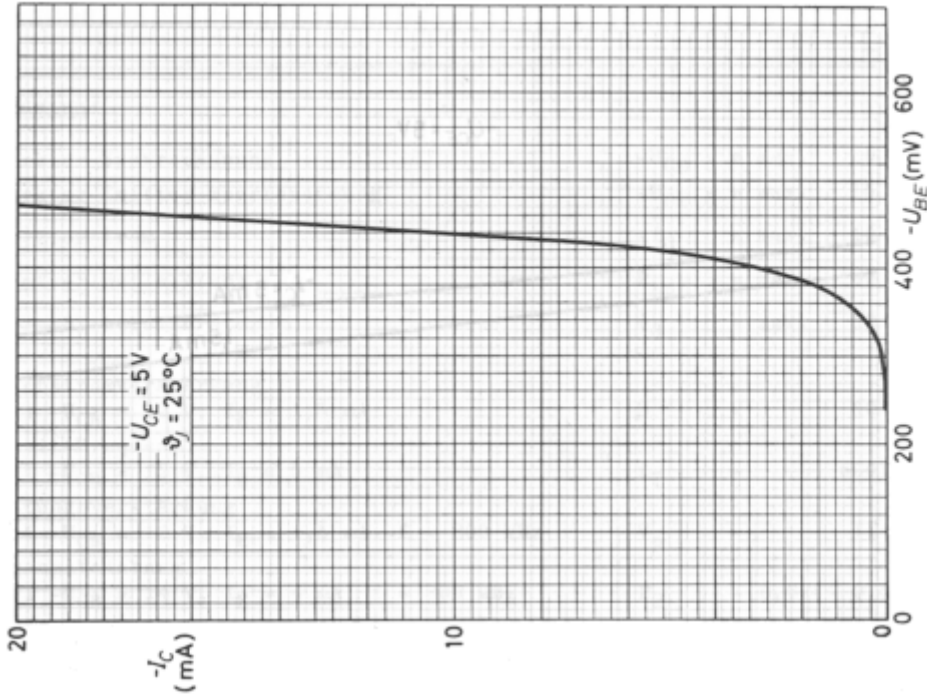
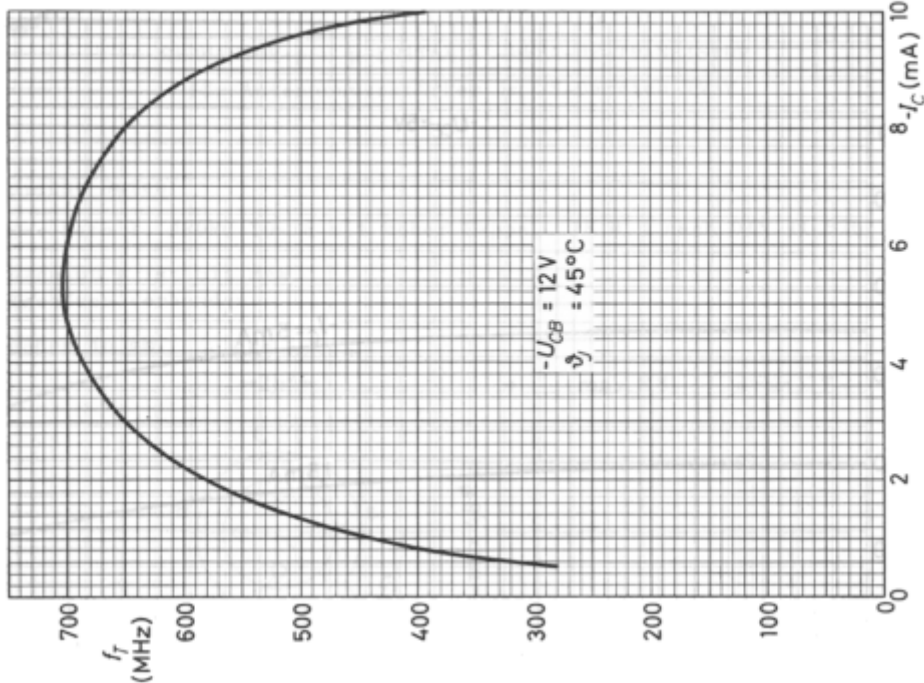
AFY 40



AFY 40



AFY 40



AFY 40

