

# Germanium PNP Transistor

## **ASY26**

30V / 300mA

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Halbleiterdioden und Transistoren1967

# ASY 26 ASY 27

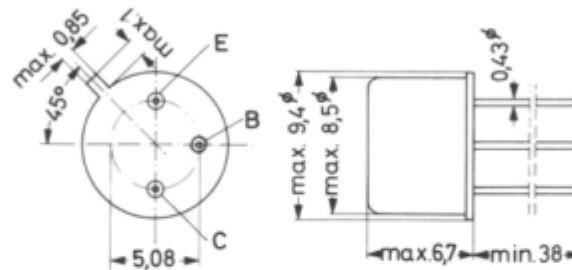
## GERMANIUM-PNP-SCHALTTRANSISTOREN

### Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-5, 5 A 3 nach DIN 41 873

Die Basis ist mit dem Metallgehäuse verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:		ASY_26	ASY_27	
Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB 0}$	= max. 30	25	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE V}$	= max. 25	20	V
	$-U_{CE 0}$	= max. 15		V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$-I_{C M}$	= max. 300		mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U = 45^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	= max. 100		mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J$	= max. 85		$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung				
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 20\text{ mA}$	B	= 30...80	50...150	
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 200\text{ mA}$	B	$\geq$ 15	20	
Transit-Frequenz				
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 3\text{ mA}$	$f_T$	$\geq$ 4	6	MHz
Verzögerungszeit + Anstiegszeit	$t_d + t_r$	= 340	250	ns
Speicherzeit + Abfallzeit	$t_s + t_f$	= 975	1000	ns

# ASY 26 ASY 27

Absolute Grenzwerte: (gültig bis  $\vartheta_J \text{ max}$ )

	ASY 26	ASY 27
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$-U_{CB 0} = \text{max. } 30$	$25 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $+U_{BE} = 0,2 \text{ V}$ :	$-U_{CE V} = \text{max. } 25$	$20 \text{ V}$
bei $I_B = 0$ :	$-U_{CE 0} = \text{max. } 15$	$\text{V}$
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$-U_{EB 0} = \text{max. } 20$	$\text{V}$
Kollektorstrom, Mittelwert:	$-I_C \text{ AV} = \text{max. } 200$	$\text{mA}^1)$
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$-I_C \text{ M} = \text{max. } 300$	$\text{mA}$
Gesamtverlustleistung:	$P_{\text{tot}} = \text{max. } 150$	$\text{mW}$
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max. } 85$	$^{\circ}\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min. } -65$	$^{\circ}\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max. } 100$	$^{\circ}\text{C}$

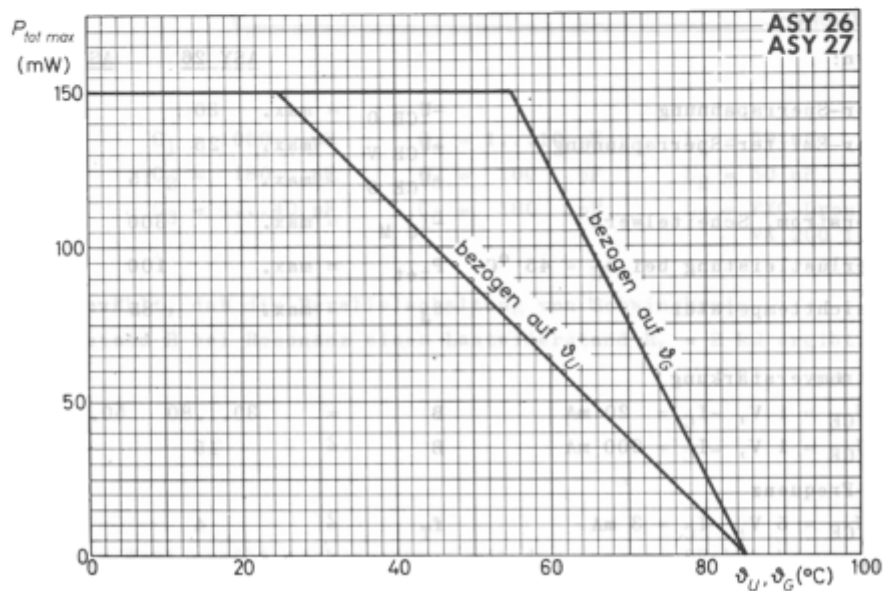
Wärmewiderstand:

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$$R_{\text{th U}} \leq 0,4 \text{ grd/mW}$$

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

$$R_{\text{th G}} \leq 0,2 \text{ grd/mW}$$



<sup>1)</sup> Integrationszeit  $t_{\text{AV}} = \text{max. } 20 \text{ ms}$

# ASY 26 ASY 27

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

		ASY 26	ASY 27
<b>Kollektor-Reststrom</b>			
bei $-U_{CB} = 5\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$-I_{CB 0}$	$\leq 3$	$3\text{ }\mu\text{A}^+)$
bei $-U_{CB 0 \text{ max}}$ , $I_E = 0$ :	$-I_{CB 0}$	$\leq 7$	$7\text{ }\mu\text{A}$
bei $-U_{CB 0 \text{ max}}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$ :	$-I_{CB 0}$	$\leq 35$	$35\text{ }\mu\text{A}$
<b>Kollektorstrom</b>			
bei $-U_{CE \text{ V max}}$ , $+U_{BE} = 0,2\text{ V}$ , $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$ :	$-I_C$	$\leq 35$	$35\text{ }\mu\text{A}$
<b>Basisstrom</b>			
bei $-U_{CE} = 20\text{ V}$ , $+U_{BE} = 5\text{ V}$ , $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$ :	$+I_B$	$\leq 35$	$35\text{ }\mu\text{A}$
<b>Emitter-Reststrom</b>			
bei $-U_{EB} = 5\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$-I_{EB 0}$	$\leq 3$	$3\text{ }\mu\text{A}^+)$
<b>Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung</b>			
bei $-I_C = 5\text{ mA}$ , $I_B = 0$ :	$-U_{(BR)CE 0}$	$\geq 15$	$15\text{ V}$
<b>Sperrschicht-Berührungsspannung</b>			
	$-U_{pt}$	$\geq 25$	$20\text{ V}$
<b>Emitter-Leerlaufgleichspannung</b>			
bei $-U_{CE \text{ V max}}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$ :	$-U_{EB f1}$	$\leq 200$	$200\text{ mV}$
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>			
bei $-I_C = 10\text{ mA}$ , $-I_B = 0,33\text{ mA}$ :	$-U_{CE \text{ sat}}$	$\leq 200$	$\text{mV}$
bei $-I_C = 10\text{ mA}$ , $-I_B = 0,2\text{ mA}$ :	$-U_{CE \text{ sat}}$		$200\text{ mV}$
bei $-I_C = 50\text{ mA}$ , $-I_B = 2,0\text{ mA}$ :	$-U_{CE \text{ sat}}$	$\leq 250$	$\text{mV}$
bei $-I_C = 50\text{ mA}$ , $-I_B = 1,25\text{ mA}$ :	$-U_{CE \text{ sat}}$		$250\text{ mV}$
<b>Basisspannung</b>			
bei $-I_C = 10\text{ mA}$ , $-I_B = 0,4\text{ mA}$ :	$-U_{BE \text{ sat}}$	$= 200-370$	$\text{mV}$
bei $-I_C = 10\text{ mA}$ , $-I_B = 0,25\text{ mA}$ :	$-U_{BE \text{ sat}}$	$=$	$150-320\text{ mV}$
bei $-I_C = 50\text{ mA}$ , $-I_B = 2,4\text{ mA}$ :	$-U_{BE \text{ sat}}$	$\leq 550$	$\text{mV}$
bei $-I_C = 50\text{ mA}$ , $-I_B = 1,55\text{ mA}$ :	$-U_{BE \text{ sat}}$	$\leq$	$450\text{ mV}$
<b>Basisspannung</b>			
bei $U_{CB} = 0$ , $I_E = 100\text{ mA}$ :	$-U_{BE}$	$\leq 650$	$550\text{ mV}^+)$
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 100\text{ mA}$ :	$-U_{BE}$	$\leq 650$	$550\text{ mV}$
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 300\text{ mA}$ :	$-U_{BE}$	$\leq 1,5$	$1,4\text{ V}$

<sup>+</sup>) AQL = 0,65 %

# ASY 26

# ASY 27

Kennwerte, Fortsetzung: (bei  $\vartheta_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ )

	ASY 26	ASY 27	
<b>Basisstrom</b>			
bei $U_{CB} = 0, I_E = 10\text{ mA}$ :	$-I_B \leq 325$	195	$\mu\text{A}^+)$
bei $U_{CB} = 0, I_E = 100\text{ mA}$ :	$-I_B \leq 4,75$	3,25	$\text{mA}^+)$
<b>Gleichstromverstärkung</b>			
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}, -I_C = 10\text{ mA}$ :	$B = 45 (\geq 30)$	80	$(\geq 50)$
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}, -I_C = 20\text{ mA}$ :	$B = 47 (30-80)$	78	$(50-150)$
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}, -I_C = 100\text{ mA}$ :	$B = 39 (\geq 20)$	58	$(\geq 30)$
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}, -I_C = 200\text{ mA}$ :	$B = 27 (\geq 15)$	40	$(\geq 20)$
<b>Transit-Frequenz</b>			
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}, -I_C = 3\text{ mA}$ :	$f_T = 8 (\geq 4)$	14	$(\geq 6)\text{ MHz}$
<b>Kollektorkapazität</b>			
bei $-U_{CB} = 5\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$ :	$C_c = 11 (\leq 16)$	11	$(\leq 16)\text{ pF}$
<b>Emitterkapazität</b>			
bei $-U_{EB} = 5\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$ :	$C_e = 7 (\leq 13)$	6	$(\leq 13)\text{ pF}$
<b>Einschalt-Zeitkonstante</b>			
bei Stromsteuerung			
und $-U_{CE X} = 0,75\text{ V}, -I_C X = 50\text{ mA}$ :	$\tau \leq 2,2$		$\mu\text{s}$
<b>Einschalt-Zeitkonstante</b>			
bei Spannungssteuerung			
und $-U_{CE X} = 0,75\text{ V}, -I_C X = 1\text{ mA}$ :	$\tau \leq 0,2$		$\mu\text{s}$
<b>Speicher-Zeitkonstante</b>			
bei $I_C = 0, -I_B = 1\text{ mA}$ :	$\tau_{sat} \leq 1,25$		$\mu\text{s}$
<b>Vierpol-Koeffizienten</b>			
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}, -I_C = 2\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$ :	$h_{11e} = 0,75$	1,4	$\text{k}\Omega$
	$h_{12e} = 5 \cdot 10^{-4}$	$7,5 \cdot 10^{-4}$	
	$h_{21e} = 50$	90	
	$h_{22e} = 65$	100	$\mu\text{S}$

<sup>+</sup>) AQL = 0,65 %

# ASY 26 ASY 27

Kennwerte, Fortsetzung: (bei  $\vartheta_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ )

ASY 26

ASY 27

## Schaltzeiten

in nachstehender Meßschaltung:

Verzögerungszeit:

$t_d = 65 (\leq 90)$        $50 (\leq 75)$     ns

Anstiegszeit:

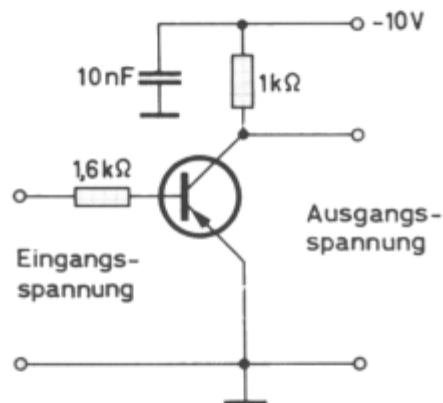
$t_r = 275 (\leq 490)$        $200 (\leq 350)$     ns

Speicherzeit: <sup>1)</sup>

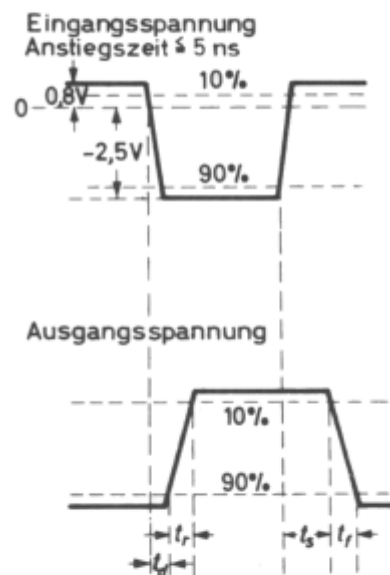
$t_s = 500 (\leq 1350)$        $600 (\leq 1500)$     ns

Abfallzeit: <sup>2)</sup>

$t_f = 475 (\leq 730)$        $400 (\leq 620)$     ns



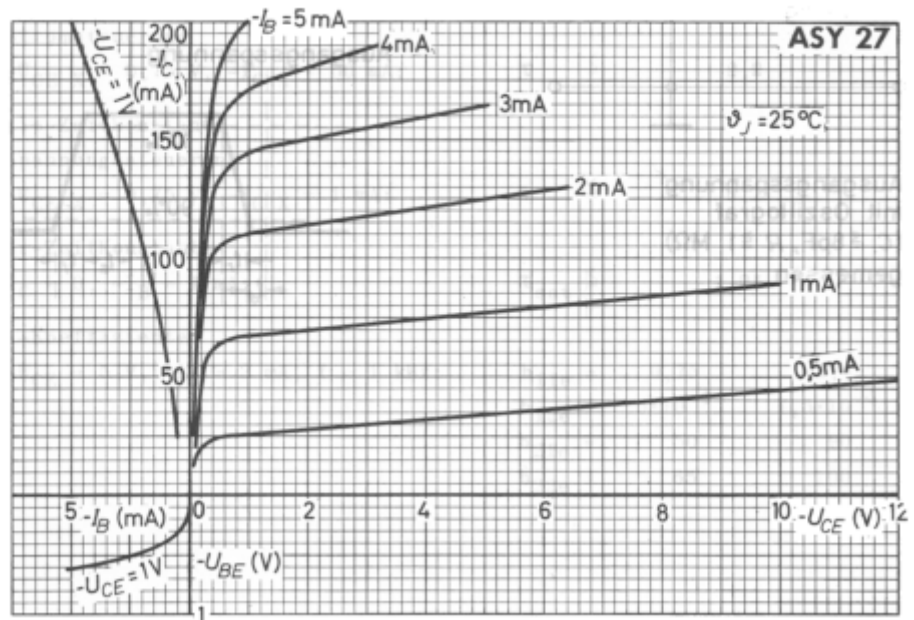
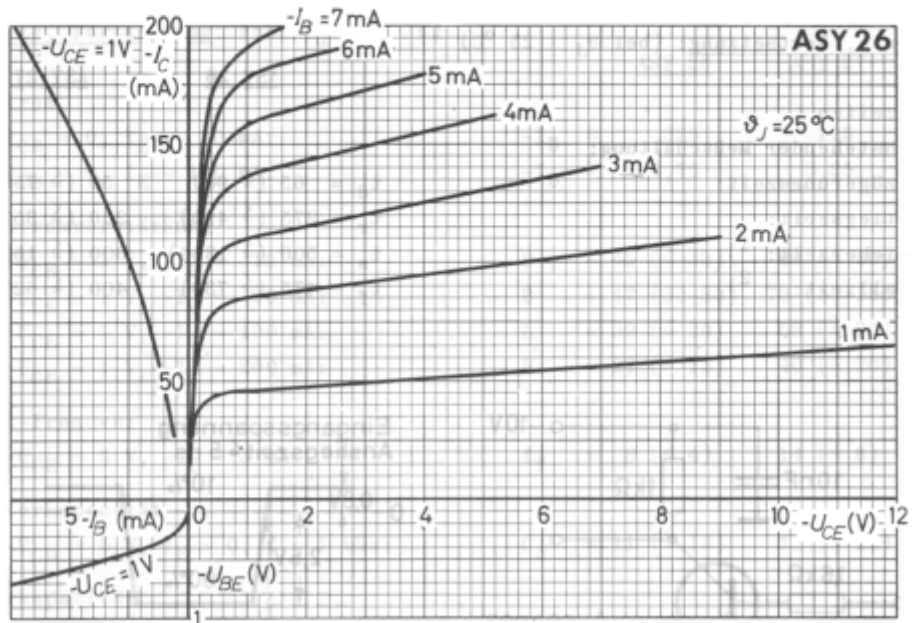
Ausgangsspannung  
mit Oszillograf  
( $C \leq 8\text{pF}$ ,  $R \leq 1\text{M}\Omega$ )  
gemessen



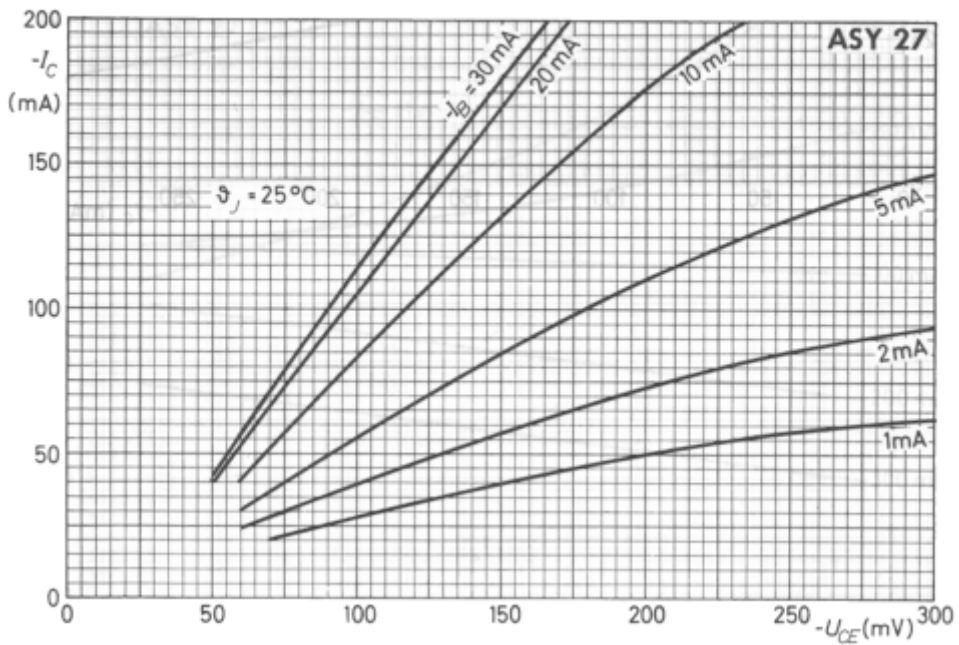
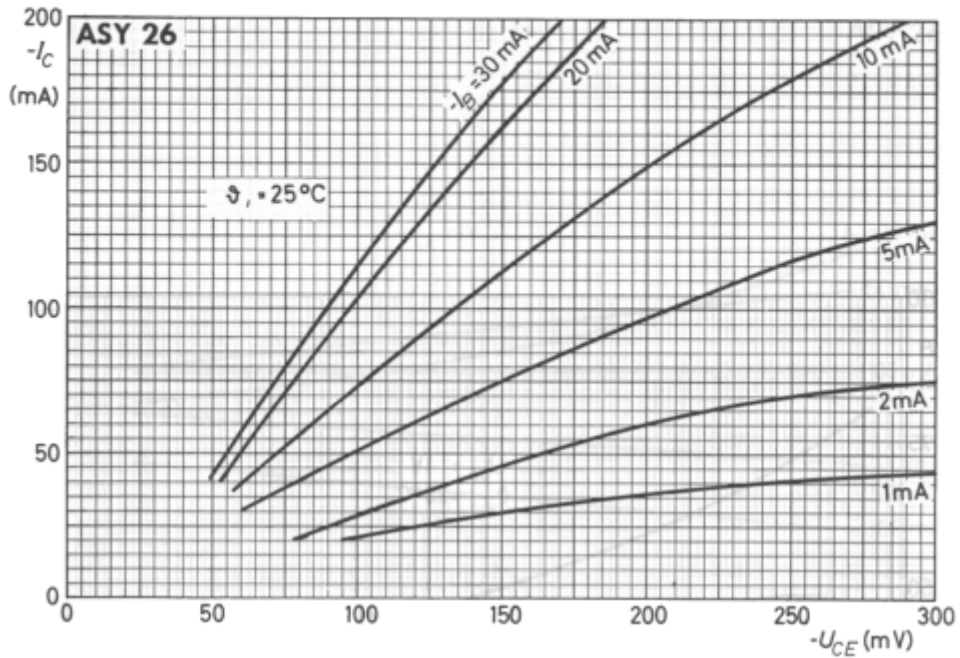
<sup>1)</sup> steigt bis  $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$  linear auf den 1,5 fachen Wert an

<sup>2)</sup> steigt bis  $\vartheta_J = 60\text{ }^\circ\text{C}$  linear auf den 1,25fachen Wert an

# ASY 26 ASY 27



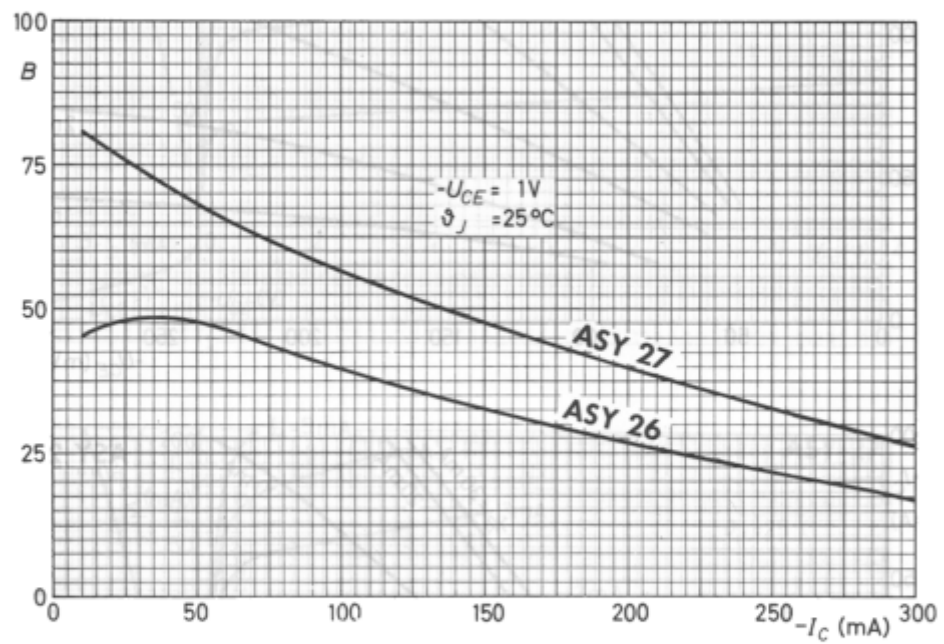
# ASY 26 ASY 27



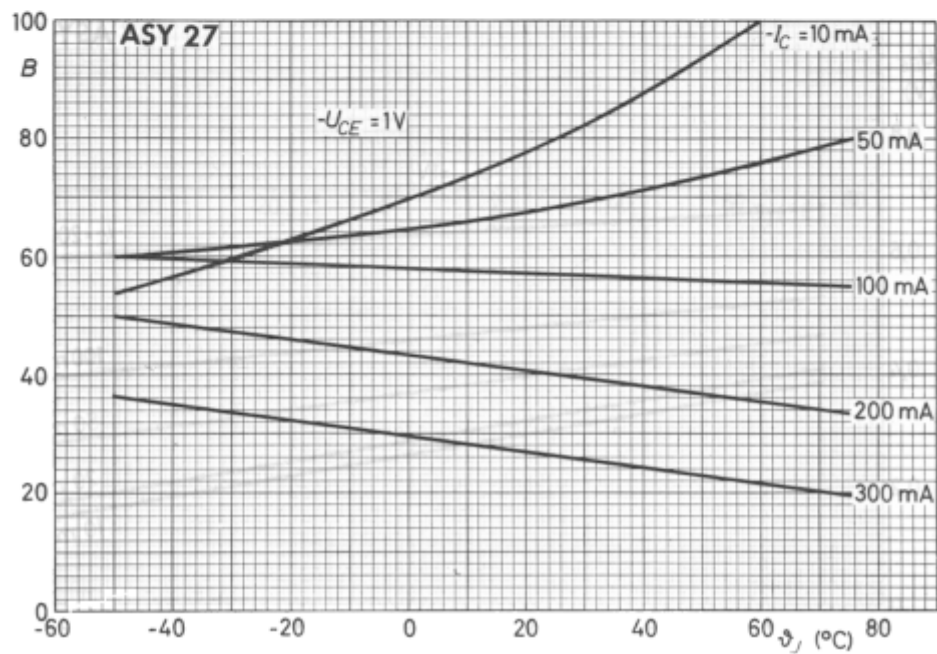
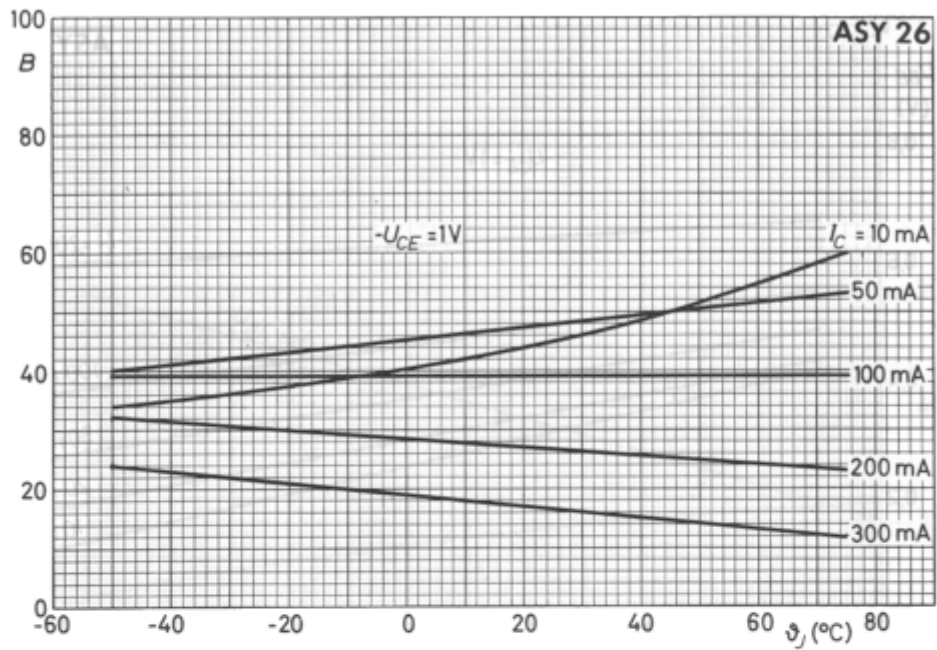


# ASY 26 ASY 27

---

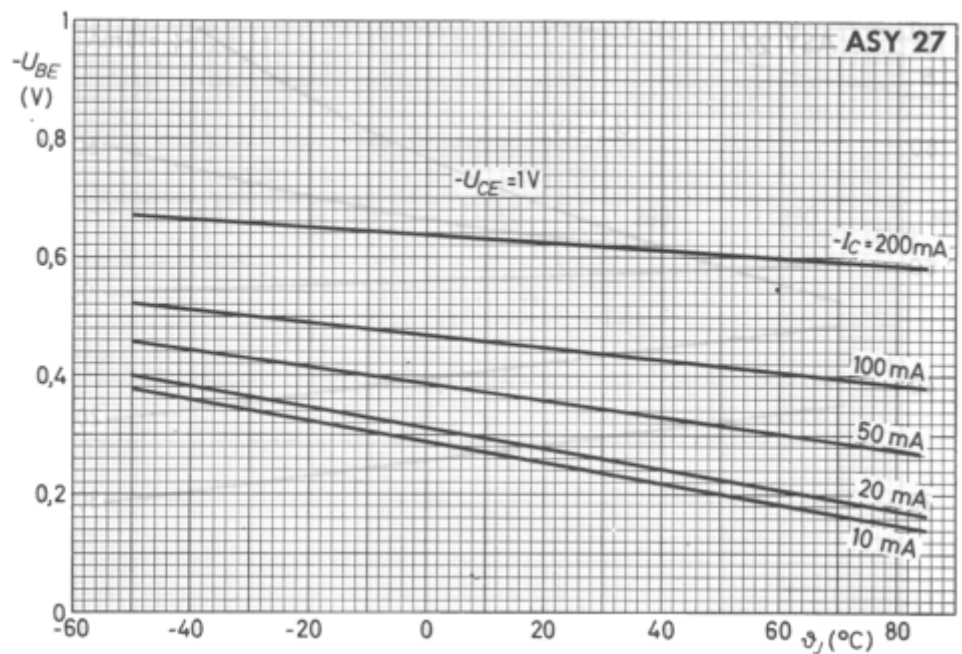
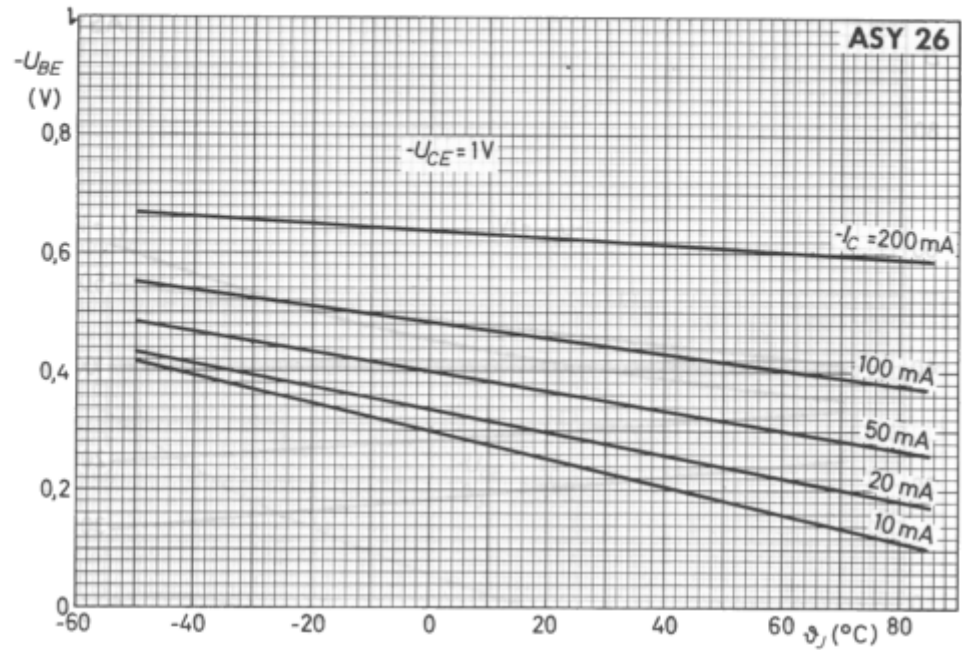


# ASY 26 ASY 27

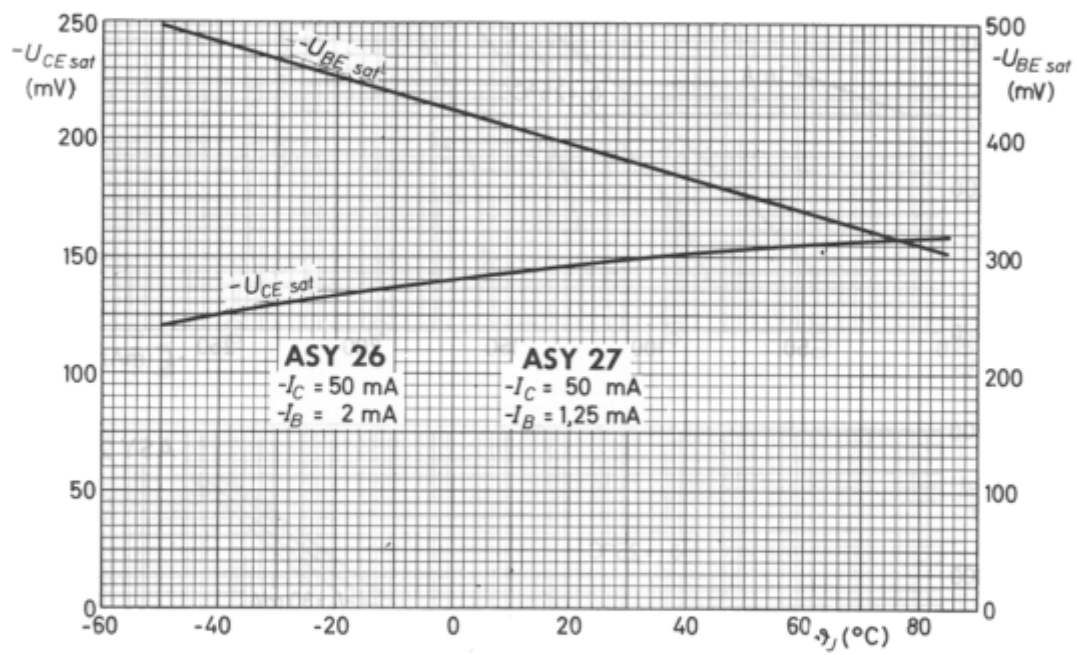


# ASY 26

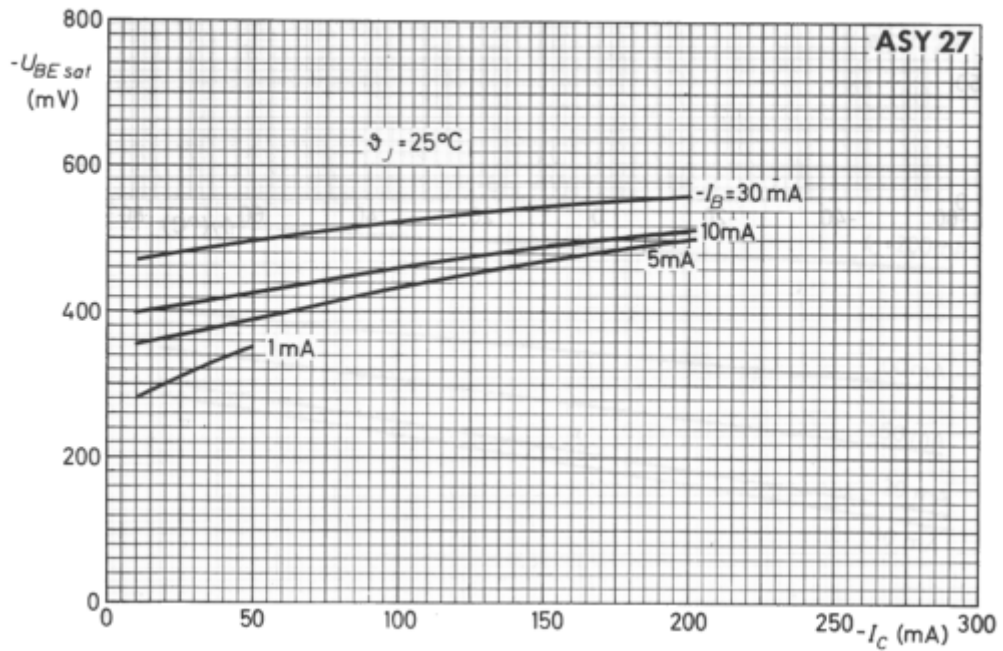
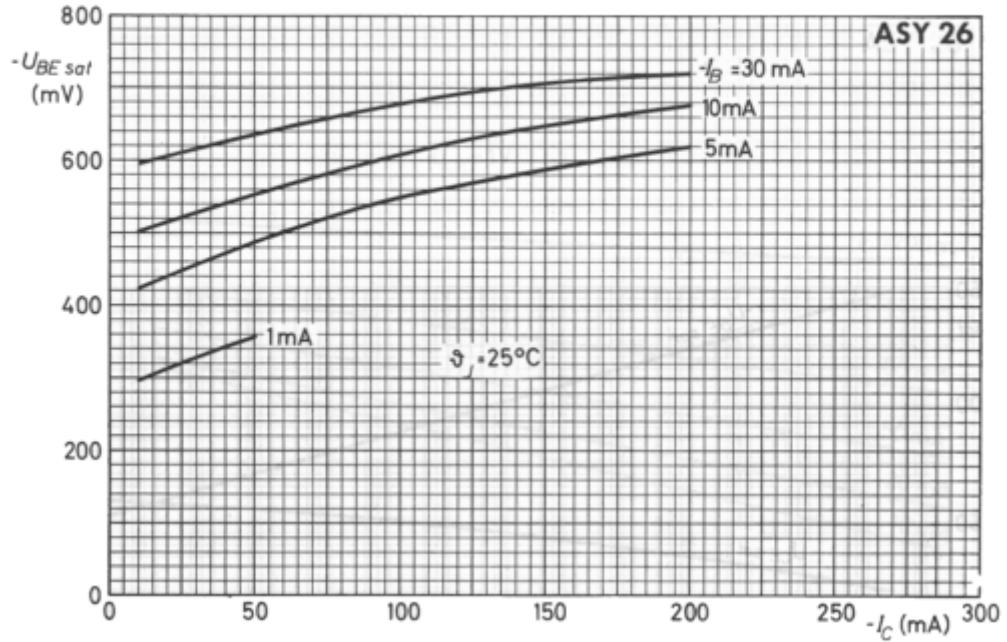
# ASY 27



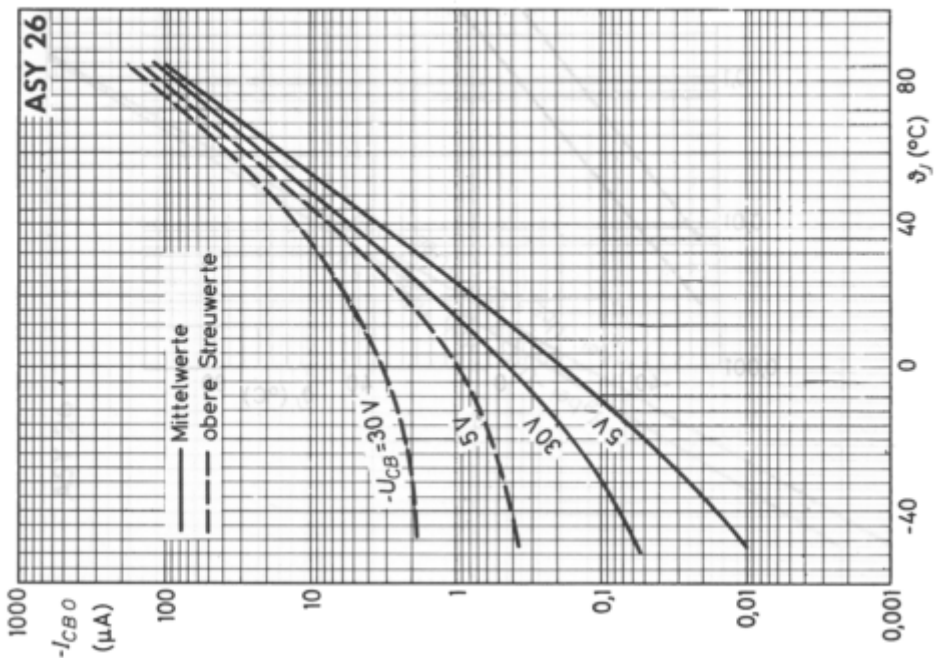
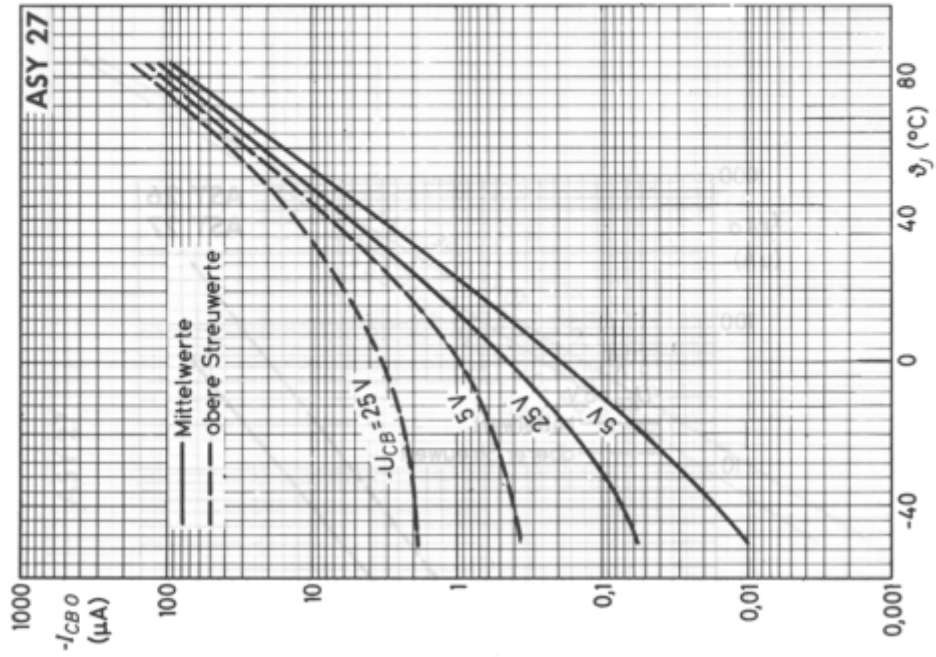
**ASY 26**  
**ASY 27**

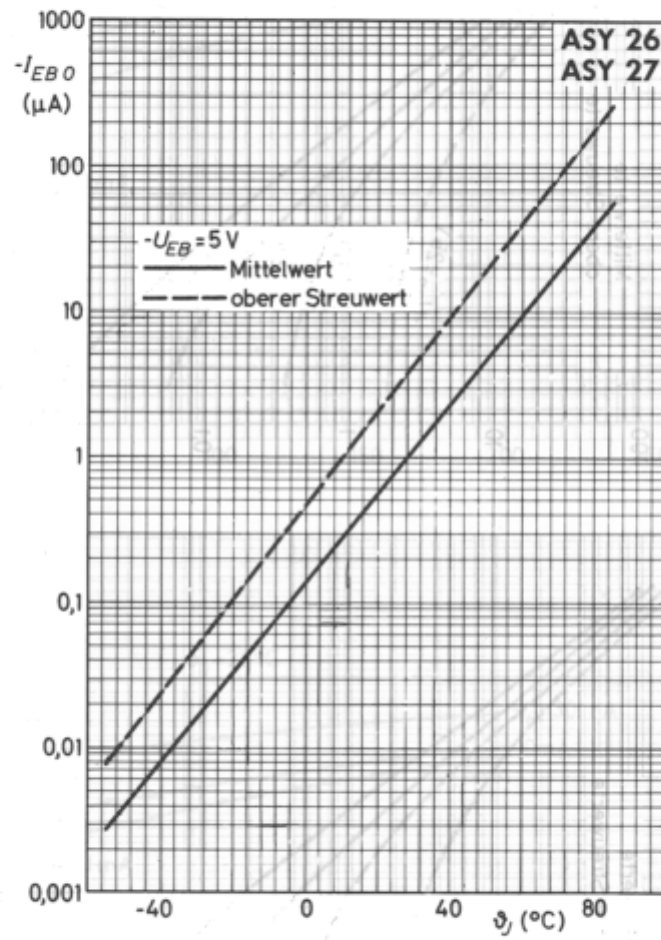


# ASY 26 ASY 27

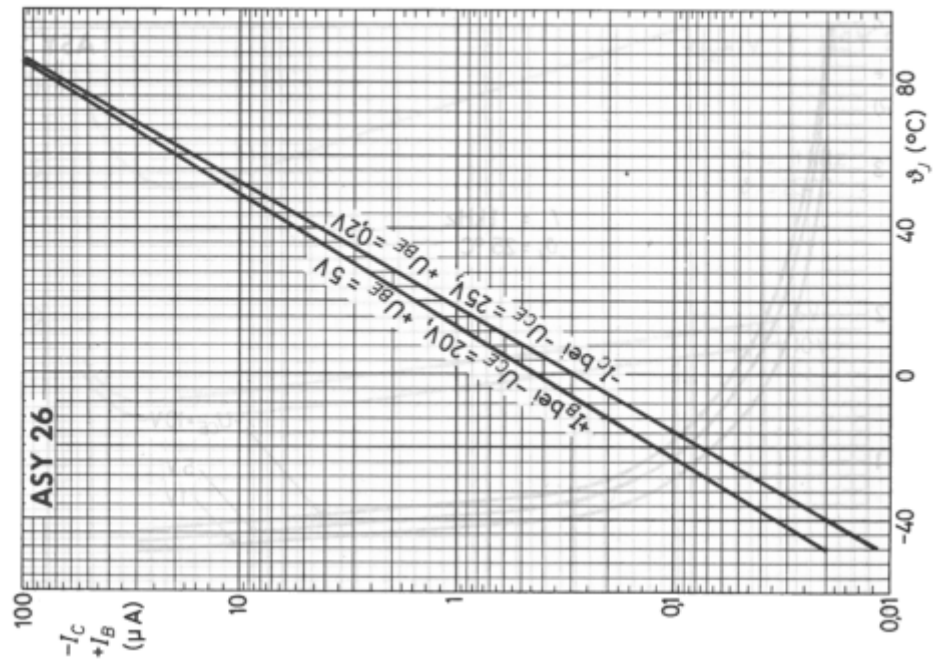
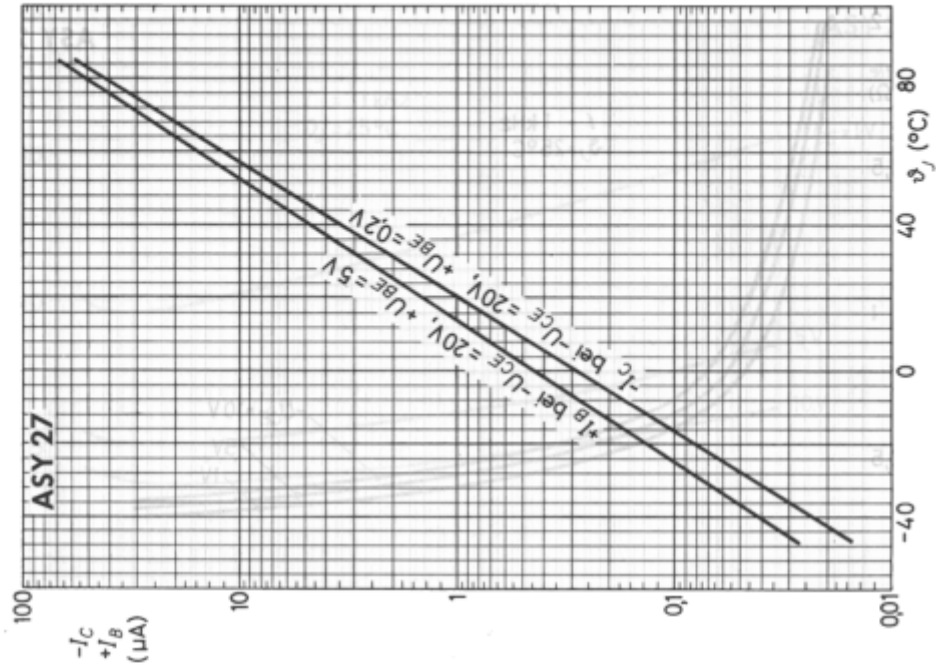


# ASY 26 ASY 27



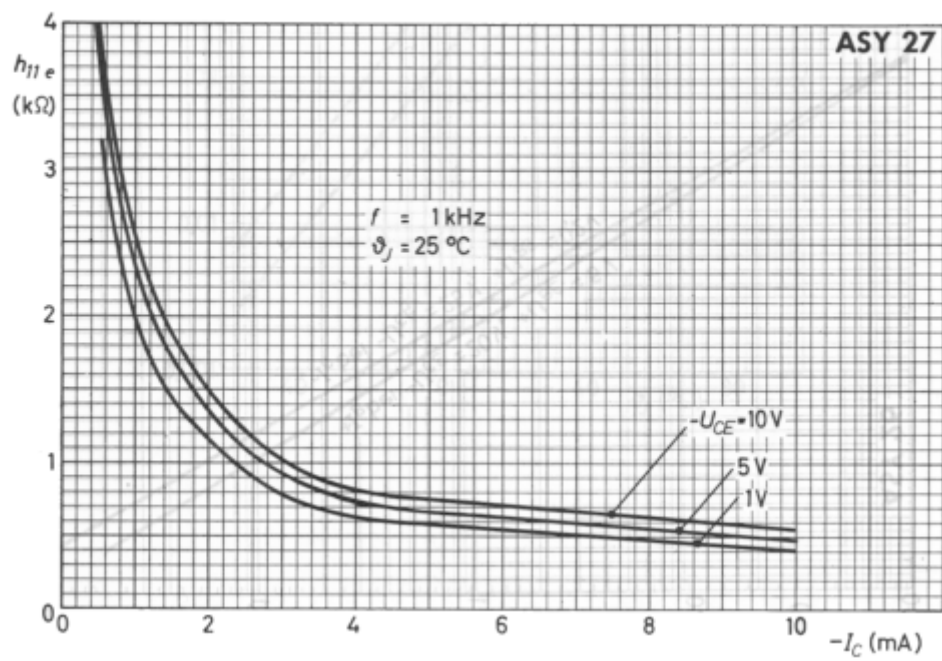
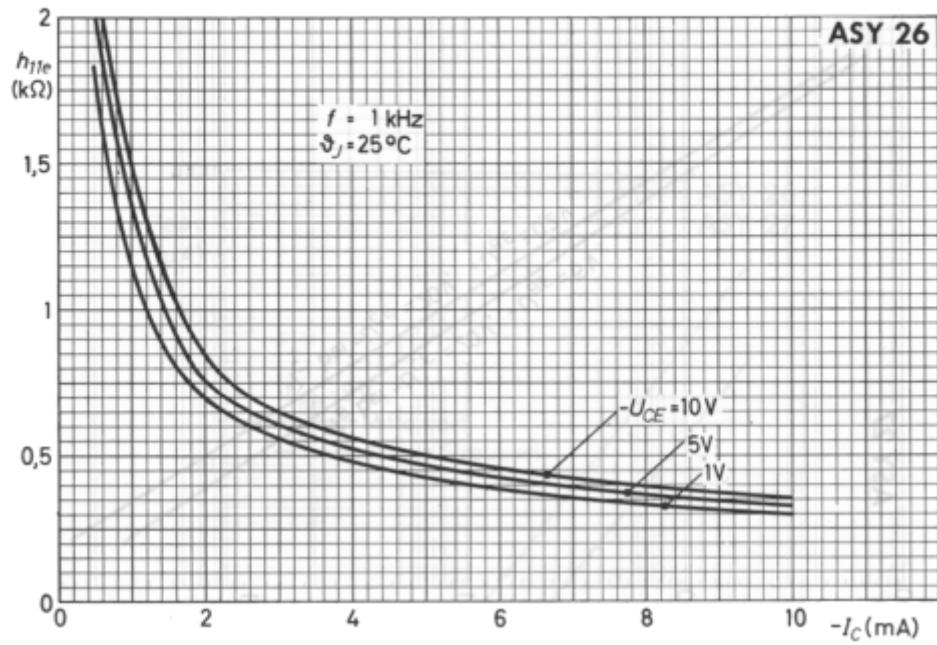
**ASY 26**  
**ASY 27**

# ASY 26 ASY 27

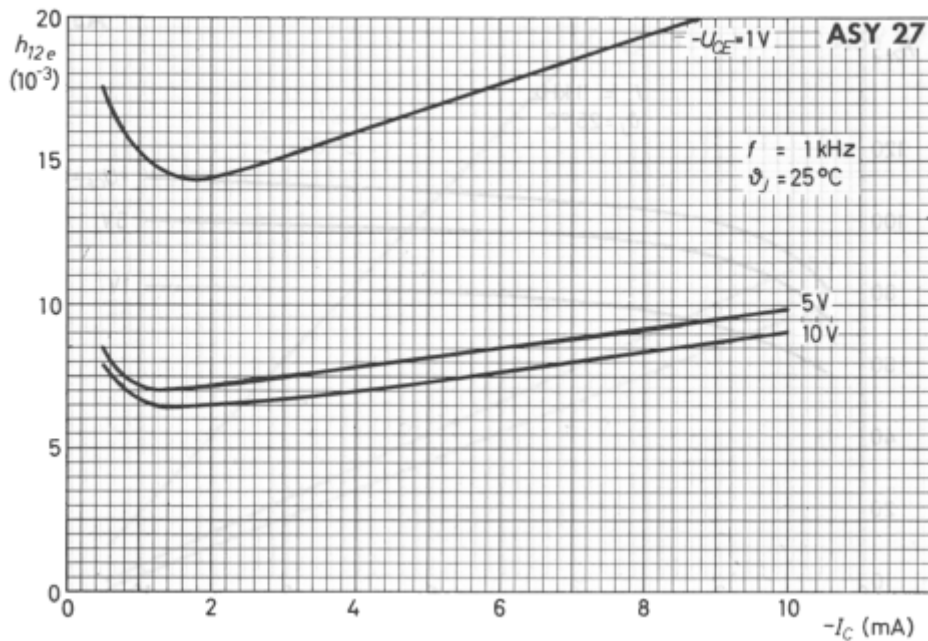
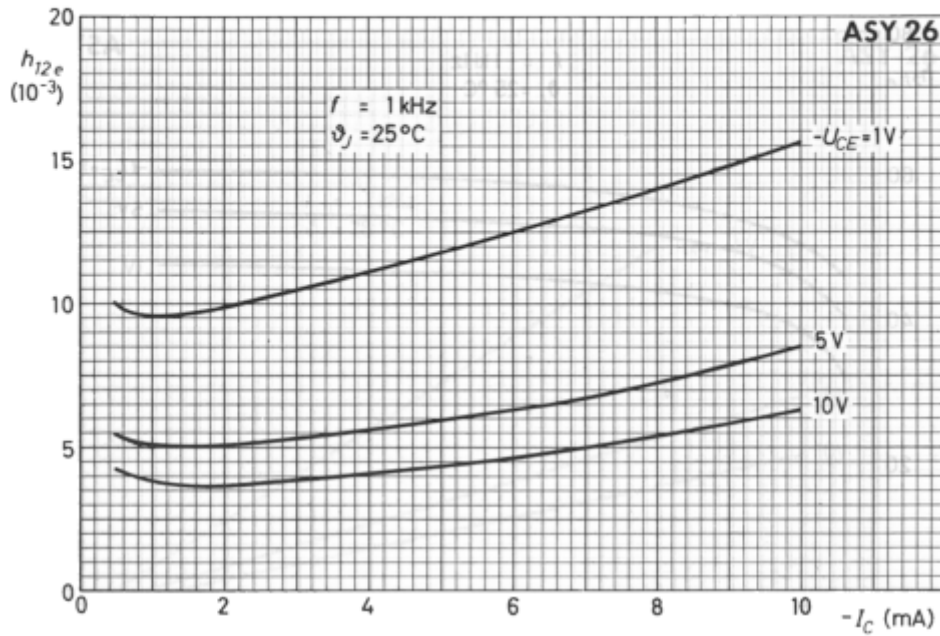




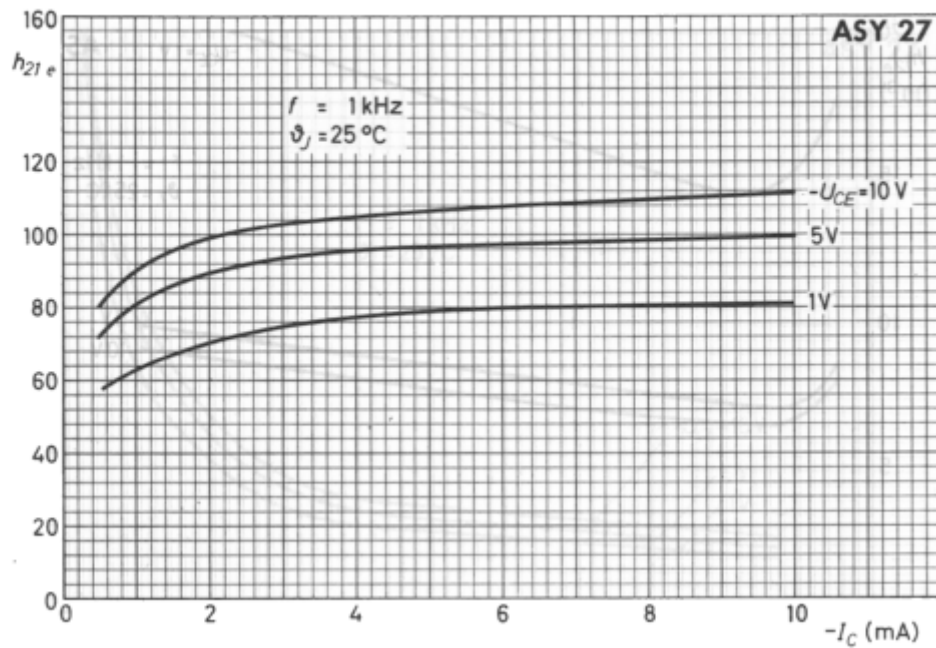
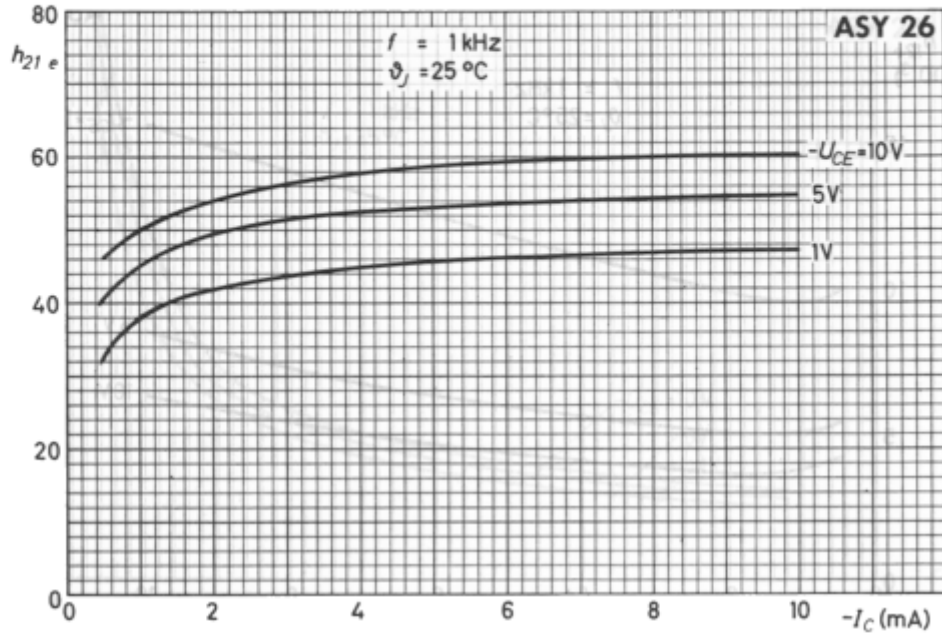
# ASY 26 ASY 27



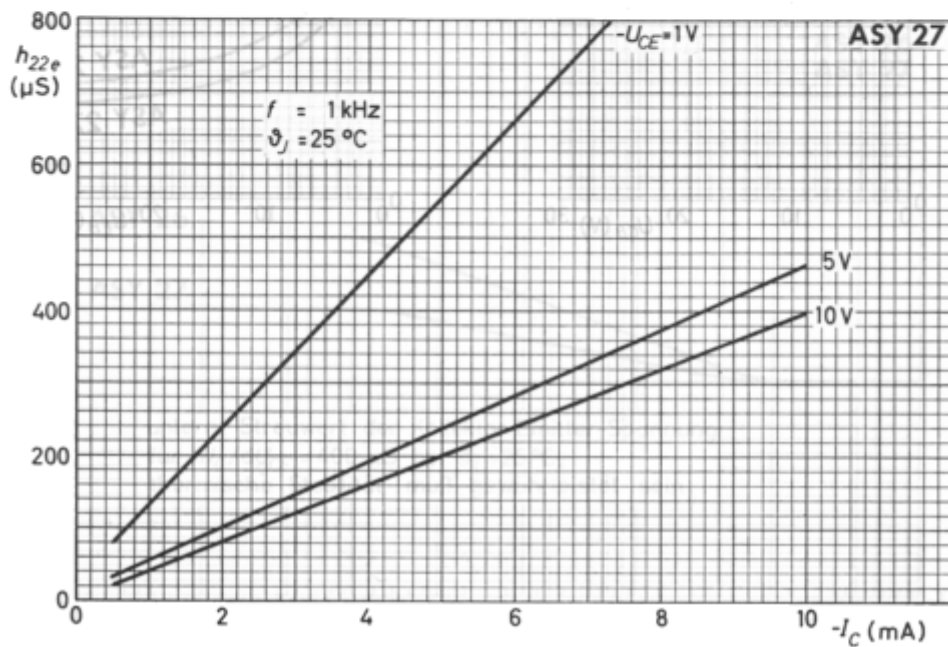
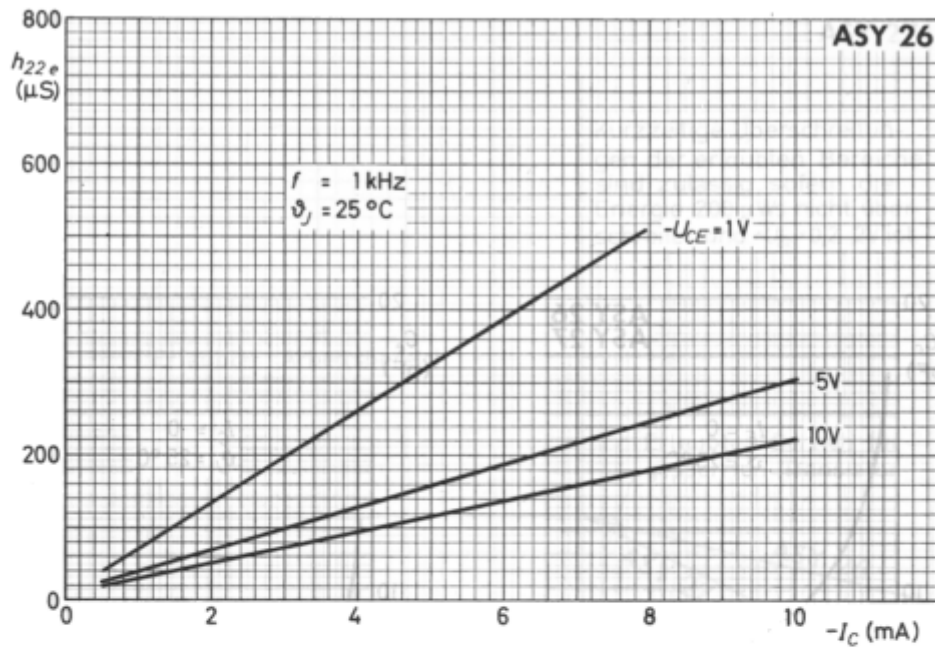
# ASY 26 ASY 27



# ASY 26 ASY 27

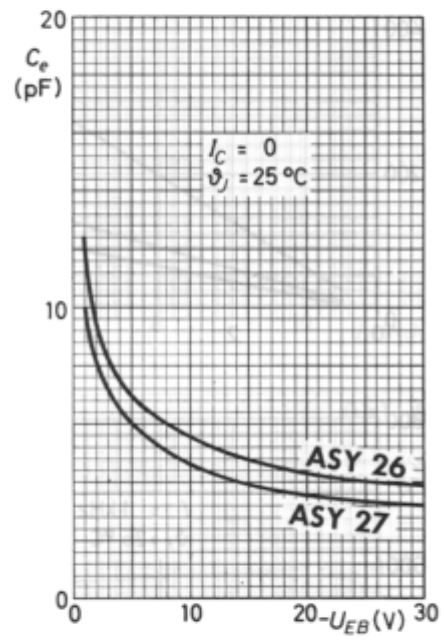
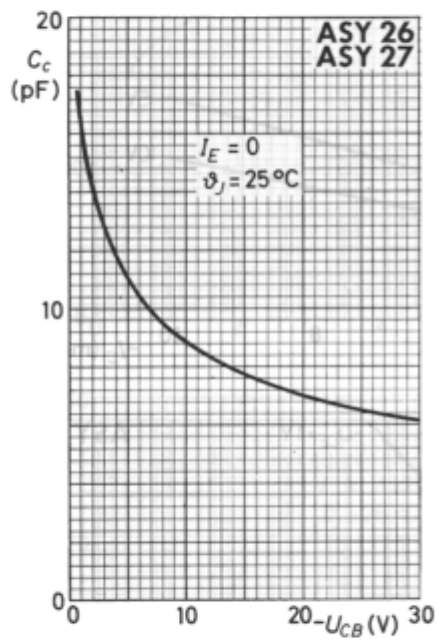


**ASY 26**  
**ASY 27**



# ASY 26 ASY 27

---



# ASY 26 ASY 27

