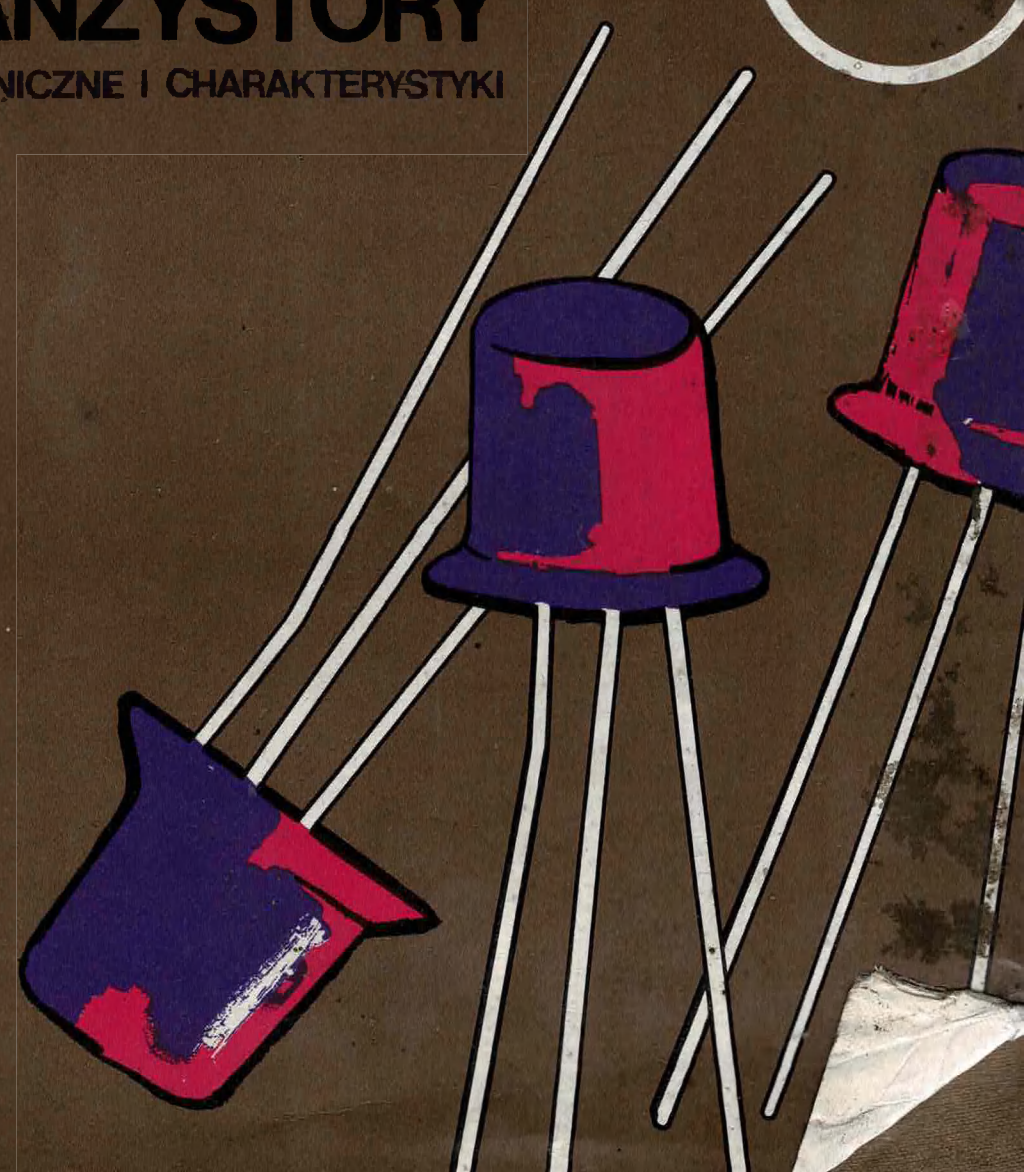


# diode

Andrzej Siekierski

## i TRANZYSTORY

DANE TECHNICZNE I CHARAKTERYSTYKI



inż. ANDRZEJ SIEKIERSKI

# diody i TRANZYSTORY

dane techniczne  
i charakterystyki



Wydawnictwa Komunikacji i Łączności/Warszawa 1976

Okladkę i obwolūtę projektowała *Maria Turbaczewska*

621.382.2/3.004.12/085.4/

Praca zawiera szczególowe dane i charakterystyki wybranej grupy stosowanych w kraju tranzystorów i diod produkcji krajowej i zagranicznej. Umieszczono w niej między innymi półprzewodniki firm: Philips, Telefunken, Siemens, Sescosem, ITT, ZSRR oraz analogiczne produkcji krajowej.

Książka jest przeznaczona dla użytkowników tranzystorowej aparatury elektronicznej, konstruktorów i amatorów-elektro-ników.

Opiniodawca mgr inż. *Wiesław Jabłoński*  
Redaktor merytoryczny mgr inż. *Hanna Zagrodzka-Jabłońska*  
Redaktor techniczny *Leokadia Zwolakowska*  
Korektor *Zespół*

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976  
Wydanie 1. Nakład 10 000+200 egz. Ark. wyd. 34,95  
Ark. druk. 39,75. Oddano do składania w marcu 1975  
Podpisano do druku i ukończono w kwietniu 1976  
Papier druk. sat. imp. kl. III, 80 g 70×100 cm.  
Zam. P/199/74. K. 7317, Cena zł 100.— B-5. J-106.  
Druk. im. Rewolucji Październikowej w W-wie. Zam.471/75.

## Spis treści

Wstęp . . . . .	6
Wykaz alfabetyczny tranzystorów . . . . .	7
Wykaz alfabetyczny diod . . . . .	8
Zestawienie symboli i skrótów . . . . .	9
1. Symbole pojemności . . . . .	9
2. Symbole rezystancji i pojemności . . . . .	9
3. Symbole napięć . . . . .	10
4. Symbole prądów . . . . .	12
5. Symbole mocy . . . . .	12
6. Symbole częstotliwości . . . . .	13
7. Symbole temperatury . . . . .	13
8. Symbole czasu . . . . .	13
9. Symbole parametrów tranzystora . . . . .	14
10. Symbole różne . . . . .	15
Dane techniczne tranzystorów i ich charakterystyki . . . . .	17
Dane techniczne diod i ich charakterystyki . . . . .	530

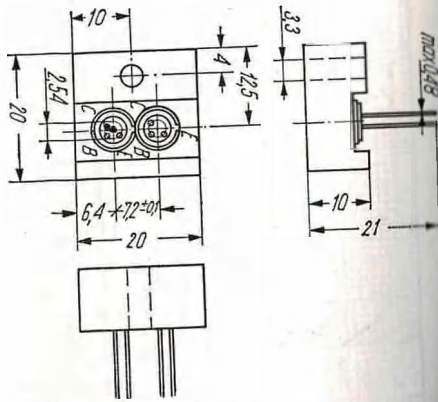
Typ tranzystora: podwójny tranzystor krzemowy

Firma: PHILIPS

Wykonanie: tranzystory krzemowe planarne n-p-n specjalnie dobrane, w metalowych obudowach TO-18 umieszczone w kubku aluminiowym

Zastosowanie: wzmacniacze różnicowe z bardzo małym poziomem szumów i małym dryf-tem

Typy podobne: BSV16 (Siem)



Rys. 1-355. BCY55

Wartości charakterystyczne dla jednego tranzystora<sup>1)</sup>

	min	typ	max		
$I_{CBO}$			10	nA	przy $I_E = 0, U_{CB} = 45 V$
$I_{CBO}$			5	nA	przy $I_E = 0, U_{CB} = 20 V, t_{amb} = 90^\circ C$
$I_{EBO}$			10	nA	przy $I_C = 0, U_{EB} = 5 V$
$-U_{EB}$	600		800	mV	przy $-I_E = 0,5 mA, U_{CB} = 5 V$
$U_{CEsat}$			1,0	V	przy $I_C = 10 mA, I_B = 0,5 V$
$U_{BEsat}$	0,6		1,0	V	przy $I_C = 10 mA, I_B = 0,5 V$
$h_{21E}$	100		300		przy $I_C = 10 \mu A, U_{CE} = 5 V$
$h_{21E}$	200		600		przy $I_C = 10 mA, U_{CE} = 5 V$
$C_C$			8	pF	przy $I_E = I_e = 0, U_{CB} = 5 V$
$f_T$	50	80		MHz	przy $I_C = 0,5 mA, U_{CE} = 5 V$
$f_{h21e}$	100			kHz	przy $I_C = 0,5 mA, U_{CE} = 5 V$
$h_{11e}$		10,0		k $\Omega$	
$h_{12e}$		5,5		$10^{-4}$	
$h_{21e}$	150	350	600		przy $I_C = 1 mA, U_{CE} = 5 V, f = 1 kHz$
$h_{22e}$		25		$\mu\Omega^{-1}$	
$F$		2	3	dB	przy $I_C = 10 \mu A, U_{CE} = 5 V, R_S = 10 k\Omega, f = 10 \div 15 000 Hz$

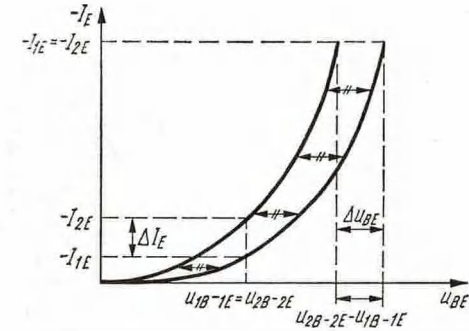
Wartości charakterystyczne dla dwóch tranzystorów

$\frac{I_{1C}}{I_{2C}}$	0,85	0,93	1		przy $U_{1B-1E} = U_{2B-2E}, I_E > 100 \mu A$
$ U_{1B-1E} - U_{2B-2E} $		2	4	mV	przy $-I_{1E} = -I_{2E} > 100 \mu A, t_{amb} = -20 \div +90^\circ C$
$\frac{\Delta U}{\Delta I}$		1	3	$\mu V/^\circ C$	przy $ I_{1E} + I_{2E}  \leq 200 \mu A, U_{1C-1E} = U_{2C-2E} \leq 20 V,  U_{1B-1E} - U_{2B-2E}  \leq 100 \mu V, t_{amb} = -20^\circ C \div +90^\circ C$
$\frac{\Delta I}{\Delta t}$		0,5	1,5	nA/°C	przy $I_{1C} + I_{2C} = 100 \mu A, t_{amb} = -20^\circ C \div +90^\circ C$

<sup>1)</sup>  $t_j = 25^\circ C$

Wartości graniczne

$U_{CB0} max$	45	V	$I_{CM} max$	60	mA
$U_{CE0} max$	45	V	$P_{tot} max$	300 <sup>3)</sup>	mW
$U_{CES} max$	45 <sup>2)</sup>	V	$t_J max$	125	°C
$U_{EB0} max$	5	V	$R_{thj-a}$	0,33	°C/mW
$I_C max$	30	mA	$t_{stg}$	-50 ÷ +125	°C



Rys. 1-356. Charakterystyka dopasowania tranzystorów

$$\frac{I_{2E}}{I_{1E}} = \exp \frac{q}{kT} \cdot \Delta U_{BE}$$

$\frac{I_{2E}}{I_{1E}}$  mierzone przy  $\Delta U_{BE} = 0, \Delta U_{BE}$  mierzone przy  $\frac{I_{2E}}{I_{1E}} = 1$

$I_{1E} = 0$   
 $I_{2E} = 100 \mu A$

Cena zł 100.-