

TRIODO-PENTODO para uso em receptores de televisão e de rádio. O triodo pode ser usado como osciladora vertical e amplificadora de A.F. O pentodo pode ser usado como válvula de saída de áudio e como válvula de saída vertical.

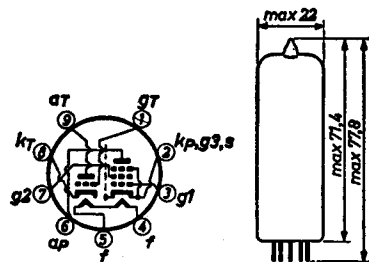
Aquecimento: indireto por A.C. ou D.C. alimentação em série

$$V_f = 8,2 \text{ V}$$

$$I_f = 0,6 \text{ A}$$

Tempo de aquecimento: 11 segundos

Dimensões em mm



Base: Noval

Capacitâncias

Pentodo		Triodo	
C_{g1}	= 9,3 pF	C_g	= 2,7 pF
C_a	= 8,0 pF	C_a	= 4,3 pF
C_{ag1}	< 0,3 pF	C_{ag}	= 4,4 pF
C_{g1f}	< 0,3 pF	C_{g1f}	< 0,1 pF

Entre triodo e pentodo

C_{aT_g1P}	< 0,02 pF
C_{gT_aP}	< 0,02 pF
C_{gT_g1P}	< 0,025 pF
C_{aT_aP}	< 0,25 pF

Características típicas

	Pentodo		Triodo
V_a	= 100	200	100 V
V_{g2}	= 100	200	— V
V_{g1}	= -6,0	-16	0 V
I_a	= 26	35	3,5 mA
I_{g2}	= 5,0	7,0	— mA
S	= 6,8	6,4	2,2 mA/V
μ	= 10	9,5	70
R_i	= 15	20	— k Ω

Características de funcionamento do pentodo como válvula de saída de áudio, classe A

V_a	=	100	200 V
V_{g2}	=	100	200 V
V_{g1}	=	-6,0	-16,0 V
I_a	=	26	35 mA
I_{g2}	=	5,0	7,0 mA
S	=	6,8	6,4 mA/V
R_i	=	15	20 k Ω
μ_{g2g1}	=	10	9,5
R_a	=	3,9	5,6 k Ω
W_o ($d_{tot} = 10\%$)	=	1,05	3,5 W
V_i ($d_{tot} = 10\%$)	=	3,8	6,6 V_{ef}
V_i ($W_o = 50 \text{ mW}$)	=	0,65	0,6 V_{ef}

Características de funcionamento do pentodo como válvula de saída vertical (90°)

A corrente máxima de uma válvula nova é $I_a \text{ max} = 135 \text{ mA}$ com $V_a = 50 \text{ V}$; $V_{g2} = 170 \text{ V}$ e $I_{g1} = 0,3 \mu\text{A}$.

Para levar em consideração as tolerâncias das válvulas e a deterioração durante a vida da válvula, o circuito deve ser projetado para uma corrente máxima de anodo de 85 mA com $V_a = 50 \text{ V}$; $V_{g2} = 170 \text{ V}$.

Em caso de sub-aquecimento os seguintes valores devem ser usados:

$I_a \text{ max} = 70 \text{ mA}$ com $V_a = 50 \text{ V}$ e $V_{g2} = 170 \text{ V}$
 $I_a \text{ max} = 80 \text{ mA}$ com $V_a = 50 \text{ V}$ e $V_{g2} = 190 \text{ V}$

Características de funcionamento do triodo como amplificadora de A.F.

$$R_a = 220 \text{ k}\Omega \quad R_{g1}' = 680 \text{ k}\Omega^{(1)}$$

V_b (V)	R_k (k Ω)	R_g (M Ω)	I_a (mA)	V_o (V_{ef})	$V_o/V_i^{(2)}$	d_{tot} %
200	2,2	3	0,52	26	52	1,6
170	2,7	3	0,43	25	51	2,3
100	2,7	3	0,23	15	47	4,0
200	0	22	0,61	25	55	1,4
170	0	22	0,50	20	53	1,4
100	0	22	0,22	9	46	1,5

1) Resistência de grade da válvula seguinte.

2) Medida com pequeno sinal de entrada.

O triodo pode ser usado sem precauções especiais contra efeitos de microfonia em amplificadores nos quais a tensão de entrada $V_i \geq 10$ mV para uma saída de 50 mW.

Características do triodo como osciladora vertical

Para levar em consideração as tolerâncias das válvulas, a deterioração durante a vida da válvula e a baixa emissão resultante do subaquecimento, o circuito deve ser projetado para uma corrente de pico de catodo de 200 mA (duração máxima do impulso 4% de um ciclo, no máximo 0,8 mseg). A corrente de pico de uma válvula nova deve ser limitada automaticamente a este valor máximo de 200 mA (por exemplo, com uma resistência na conexão de grade). Se não for prevista uma limitação automática, o circuito deve ser projetado para uma corrente de pico de catodo de 100 mA.

Valores limites do pentodo

V_{ao}	=	max	550	V
V_a	=	max	300	V
V_{ap}	=	max	2500	V ¹⁾
$-V_{ap}$	=	max	500	V
W_a	=	max	5	W ²⁾
W_a	=	max	7	W ³⁾
V_{g2o}	=	max	550	V
V_{g2}	=	max	300	V
V_{g2}	=	max	2	W
W_{g2p}	=	max	3,2	W
I_k	=	max	50	mA
R_{g1}	=	max	1	M Ω ⁴⁾
R_{g1}	=	max	2	M Ω ⁵⁾
V_{kf}	=	max	200	V
R_{kf}	=	max	20	k Ω

Valores limites do triodo

V_{ao}	=	max	550	V
V_a	=	max	300	V
V_{ap}	=	max	600	V ¹⁾
W_a	=	max	1	W
I_k	=	max	15	mA
R_g	=	max	1	M Ω ⁴⁾
R_g	=	max	3	M Ω ⁵⁾
R_g	=	max	22	M Ω ⁶⁾
V_{kf}	=	max	200	V
R_{kf}	=	max	20	k Ω

- 1) Duração máxima do impulso 4% de um ciclo, no máximo, 0,8 mseg.
- 2) Aplicação como válvula de saída vertical.
- 4) Aplicação como válvula de saída de áudio.
- 4) Com polarização fixa.
- 5) Com polarização automática.
- 6) Com polarização por corrente de grade.

