

Ficha Técnica – Válvula 17GJ5

Introdução

A 17GJ5 é uma tetrodo de feixe de potência (beam power tetrode) desenvolvida para uso em circuitos de saída vertical (deflexão) e amplificadores de potência de áudio em televisores e equipamentos eletrônicos dos anos 1960.

Seu filamento de 17 volts / 0,6 ampères foi projetado para aparelhos com aquecimento em série, eliminando a necessidade de transformador de filamento.

Com excelente linearidade, baixa distorção e boa transcondutância, a 17GJ5 era uma escolha popular para etapas de deflexão vertical e pequenos amplificadores de potência classe A ou AB, atingindo até 5 W de saída com boa resposta em frequências médias e graves.

Estrutura Interna

- Tipo: Tetrodo de feixe (Beam Power Tube)
- Elementos: Placa, Grade de Controle (G1), Grade de Tela (G2), Cátodo, Feixes direcionadores
- Aquecimento indireto
- Alta estabilidade térmica e baixo ruído
- Construção compacta em invólucro de vidro Novar (9 pinos largos)

Características Gerais

Parâmetro	Valor
Tipo	Tetrodo de feixe direcionado
Aplicação típica	Deflexão vertical / amplificador de potência
Envoltório	Vidro – Base Novar (9 pinos largos)
Filamento	Aquecimento indireto
Tensão de aquecimento (Uf)	17 V
Corrente de aquecimento (If)	0,6 A

Parâmetro	Valor
Tensão máxima da placa (Va)	550 V
Tensão máxima da tela (Vg2)	300 V
Corrente média da placa	65 mA
Corrente máxima de pico	250 mA
Dissipação máxima da placa	9 W
Dissipação máxima da tela	2 W
Transcondutância (gm)	6.500 μ mho
Base	Novar (B9E)
Peso aproximado	22 g

Dados Elétricos Típicos (Classe A – Áudio)

Parâmetro	Valor
Tensão de placa (Va)	250 V
Tensão de tela (Vg2)	250 V
Tensão de grade (Vg1)	-13 V
Corrente de placa (Ia)	60 mA
Corrente de tela (Ig2)	5 mA
Potência de saída (Classe A)	4,5 W
Distorção harmônica	8 %
Impedância de carga ótima	5 k Ω
Fator de amplificação aproximado (μ)	12
Resistência interna (ri)	30 k Ω

Dados de Operação (Deflexão Vertical – TV)

Parâmetro	Valor
Tensão de placa (pico)	550 V
Corrente de pico	250 mA
Corrente média	65 mA
Tensão de tela (Vg2)	150 a 250 V
Dissipação média da placa	8 W
Frequência de operação típica	50–60 Hz (vertical)
Corrente de varredura (saída)	200 mA

Pinagem – Base Novar (B9E)

Pino Conexão

- 1 Grade de controle (G1)
- 2 Grade de tela (G2)
- 3 Placa
- 4 Feixe direcionador
- 5 Cátodo
- 6 Filamento
- 7 Filamento
- 8 Sem conexão
- 9 Sem conexão

Nota: Filamento entre pinos 6 e 7.

Polarização negativa em G1 ajusta a corrente de placa.

Aplicações Típicas

- Deflexão vertical em televisores preto e branco.
- Amplificadores de áudio classe A ou AB (4–5 W RMS).

- Osciladores de baixa frequência e moduladores de sinal.
- Projetos de instrumentação e amplificadores retrô compactos.

Equivalentes e Substituições

Modelo	Diferença / Observação
10GJ5	Filamento de 10 V (equivalente elétrico)
6CZ5	Equivalente elétrico próximo, filamento 6,3 V
8BQ5 (EL84)	Parâmetros semelhantes, base noval
12AB5	Equivalente em envelope menor
17GK6	Versão melhorada para deflexão vertical
17GV5	Substituta com maior dissipação (12 W)

Cuidados de Operação

- Evitar tensões de placa acima de 550 V (risco de arco interno).
- Usar resistor de grade ("grid stopper") de 1 k Ω a 4,7 k Ω em G1 e 220 Ω em G2.
- Garantir ventilação no chassi; temperatura do invólucro pode ultrapassar 150 °C.
- Esperar o aquecimento completo (10–12 s) antes de aplicar tensão de placa.
- Não usar capacitores de acoplamento com vazamento — pode saturar a válvula.

Curvas Características (descrição)

- $I_a \times V_a$ (G2 constante): linear até 250 V, com saturação suave acima de 300 V.
- $I_a \times V_{g1}$: corte próximo de –22 V; faixa útil de operação entre –10 e –15 V.

- Curvas de transferência: indicam boa linearidade e resposta suave, adequadas a áudio.

Observações Históricas

A 17GJ5 foi lançada nos anos 1960 pela RCA, GE e Sylvania, para substituir válvulas mais antigas em televisores verticais, oferecendo maior linearidade e menor distorção.

Com o avanço dos Compactrons e da deflexão transistorizada, a 17GJ5 tornou-se obsoleta na década de 1970, mas ainda hoje é muito utilizada por restauradores e construtores de amplificadores retrô pela sua boa sonoridade e robustez.

É frequentemente comparada à 6CZ5 e EL84, com timbre encorpado e excelente resposta em médios e graves, especialmente em projetos push-pull simples.