

◆ 1. Introdução

A 12BA6 é uma válvula do tipo pentodo de variância controlada (remote-cutoff pentode), em invólucro miniatura de 7 pinos.

Foi projetada para amplificação de RF e FI (frequência intermediária) em receptores de rádio super-heteródinos, muito usada em rádios AM/FM portáteis e automotivos nas décadas de 1950 a 1970.

Sua principal característica é a grade de controle de corte remoto, que permite controle automático de ganho (AGC/AVC) em receptores, evitando distorções quando o sinal de entrada varia muito.

◆ 2. Características Elétricas Principais

◆ Filamento

- Tensão: 12,6 V (também pode operar em 6,3 V em série/paralelo com outras válvulas)
- Corrente: 0,15 A
- Aquecimento: indireto, óxido

◆ Anodo (Placa)

- Tensão máxima (V_a): 250 V
- Dissipação máxima (P_a): 2,2 W

◆ Grade de controle (g_1)

- Tensão típica de polarização: -1 a -16 V (dependendo da aplicação AGC)

◆ Grade de tela (g_2)

- Tensão máxima (V_{g2}): 120 V
- Corrente típica: 6 mA

◆ Corrente típica de anodo (I_a)

- ~10 mA (condições normais)

◆ Transcondutância (g_m)

- ~4,4 mA/V
-

◆ 3. Construção Física

- Envelope de vidro miniatura, base de 7 pinos (B7G).

- Estrutura: pentodo de corte remoto (remote cutoff), otimizado para variação suave de ganho sob controle de tensão negativa.
-

◆ 4. Aplicações Originais

- Estágios de RF e FI em rádios AM/FM.
 - Controle automático de ganho (AGC/AVC) em receptores.
 - Receptores automotivos, rádios portáteis, rádios de mesa.
-

◆ 5. Aplicações Modernas

- Rádios restaurados ou réplicas de receptores vintage.
 - Amplificadores experimentais de baixa potência.
 - Circuitos didáticos para demonstrar controle de ganho com válvulas.
-

◆ 6. Pinagem (Miniatura B7G – 7 pinos)

Visto de baixo (pinos numerados no sentido horário)

7 1

6 2

5 3

4

Funções principais (12BA6):

- Pino 1 → g1 (grade de controle)
 - Pino 2 → k (cátodo) + g3 (suppressor)
 - Pino 3 → filamento
 - Pino 4 → filamento
 - Pino 5 → anodo (placa)
 - Pino 6 → g2 (grade de tela)
 - Pino 7 → g1 (variável conforme circuito)
-

◆ 7. Condições de Operação Típicas

- $V_a = 250 \text{ V}$

- $V_{g2} = 100 \text{ V}$
 - $V_{g1} = -2 \text{ V}$
 - $I_a \approx 10 \text{ mA}$
 - $I_{g2} \approx 2,5 \text{ mA}$
 - $g_m \approx 4,4 \text{ mA/V}$
-

◆ 8. Observações Práticas

- A 12BA6 é praticamente onipresente em rádios valvulados portáteis, junto de válvulas como 12BE6 (conversora) e 12AV6 (detector).
- É uma válvula de baixo ruído para RF, mas não é indicada para áudio hi-fi (ganho limitado e característica de corte remoto).
- Muito usada em rádios All American Five (AA5), série de aparelhos populares que usavam aquecimento em série de 150 mA.