
ТРИОД-ГЕПТОД
TRIODE-HEPTODE

6И1П

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Триод-гептод 6И1П предназначен для преобразования частоты в радиотехнических устройствах.
Катод — оксидный косвенного накала.
Масса не более 20 г.

GENERAL

The 6И1П triode-heptode has been designed for frequency conversion in electronic devices.
Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Mass: at most 20 g.

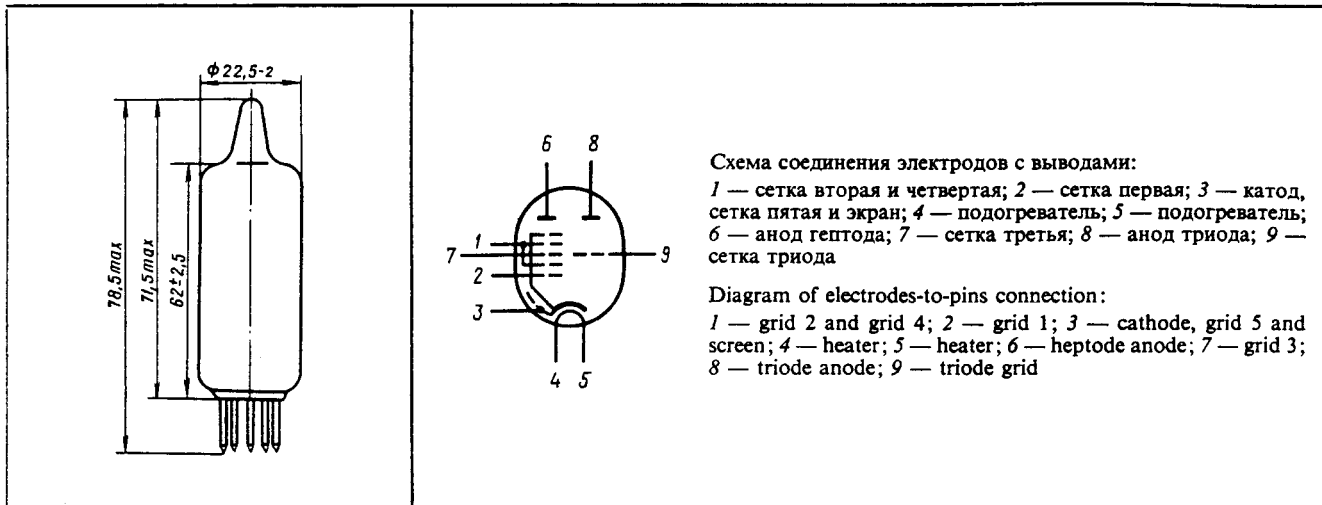


Схема соединения электродов с выводами:

1 — сетка вторая и четвертая; 2 — сетка первая; 3 — катод, сетка пятая и экран; 4 — подогреватель; 5 — подогреватель; 6 — анод гептода; 7 — сетка третья; 8 — анод триода; 9 — сетка триода

Diagram of electrodes-to-pins connection:

1 — grid 2 and grid 4; 2 — grid 1; 3 — cathode, grid 5 and screen; 4 — heater; 5 — heater; 6 — heptode anode; 7 — grid 3; 8 — triode anode; 9 — triode grid

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 1 до 60 Гц с ускорением до 2 g. Многократные ударные нагрузки с ускорением до 15 g. Температура окружающей среды от -45 до $+70$ °С. Относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 °С.

SERVICE CONDITIONS

Vibration: at frequencies from 1 to 60 Hz with acceleration up to 2 g. Multiple impacts: with acceleration up to 15 g. Ambient temperature: from -45 to $+70$ °C. Relative humidity: up to 98% at up to 25 °C.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Напряжение, В:

накала	6,3
источника питания анода триода	100
анода гептода	250
сетки триода	-2
сетки первой	-2
источника питания второй и четвертой сеток	100
сетки третьей	0
сетки третьей и сетки триода (эфф.), переменное	8,5

Ток, мА:

накала	300 ± 25
анода триода	$6,8 \pm 3$
анода гептода	$3,8^{+1,2}_{-1,6}$
сеток второй и четвертой	$6,5 \pm 3$
сетки третьей и сетки триода	$0,2 \pm 0,03$

Сопротивление в цепи сетки третьей и сетки триода, кОм

Внутреннее сопротивление, МОм	0,7
Крутизна характеристики триода, мА/В	$2,2_{-0,5}$
Крутизна преобразования, мА/В	$0,77_{-0,22}$
Обратный ток сетки третьей, мкА	$\leq 0,5$
Коэффициент усиления триода	$23,5 \pm 5$

Емкость, пФ:

входная триода	$2,6 \pm 0,6$
выходная триода	$2,0 \pm 0,3$
проходная триода	$1,0 \pm 0,2$
входная гептода по сетке первой	$5,1 \pm 1$
входная гептода по сетке третьей	$6,3 \pm 1,3$
выходная гептода	$7,4 \pm 1,4$
проходная гептода по первой сетке	$\leq 0,006$
анод гептода — анод триода	$\leq 0,24$
анод гептода — сетка триода	$\leq 0,1$
анод гептода — сетка третья триода	$\leq 0,35$
сетка первая — анод триода	$\leq 0,06$

SPECIFICATION

Electrical Parameters

Voltage, V:

heater	6.3
triode anode supply source	100
heptode anode	250
triode grid	-2
grid 1	-2
grid 2 and grid 4 supply source	100
grid 3	0
grid 3 and triode grid (A.C., r.m.s.)	8.5

Current, mA:

heater	300 ± 25
triode anode	6.8 ± 3
heptode anode	$3.8^{+1.2}_{-1.6}$
grid 2 and grid 4	6.5 ± 3
grid 3 and triode grid	0.2 ± 0.03

Resistance in grid 3 circuit and triode grid circuit, kOhm

Internal resistance, MOhm	0.7
Triode transconductance, mA/V	$2.2_{-0.5}$
Conversion transconductance, mA/V	$0.77_{-0.22}$
Inverse grid 3 current, μ A	≤ 0.5
Triode amplification factor	23.5 ± 5

Capacitance, pF:

triode input	2.6 ± 0.6
triode output	2.0 ± 0.3
triode transfer	1.0 ± 0.2
heptode input, with regard to grid 1	5.1 ± 1
heptode input, with regard to grid 3	6.3 ± 1.3
heptode output	7.4 ± 1.4
heptode transfer, with regard to grid 1	≤ 0.006
heptode anode-to-triode anode	≤ 0.24
heptode anode-to-triode grid	≤ 0.1
heptode anode-to-grid 3 (triode grid)	≤ 0.35
grid 1-to-triode anode	≤ 0.06

сетка первая — сетка третья триода	$\approx 0,45$
сетка первая — сетка триода	$\approx 0,17$
Электрические параметры в течение 5000 ч эксплуатации:	
крутизна характеристики триода, мА/В	$\approx 1,4$
крутизна преобразования, мА/В	$\approx 0,45$

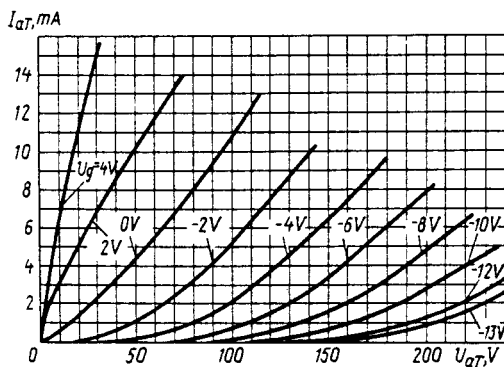
grid 1-to-grid 3 (triode grid)	≈ 0.45
grid 1-to-triode grid	≈ 0.17
Electrical parameters over 5000 operating hours:	
triode transconductance, mA/V	≈ 1.4
conversion transconductance, mA/V	≈ 0.45

Пределные значения допустимых режимов эксплуатации

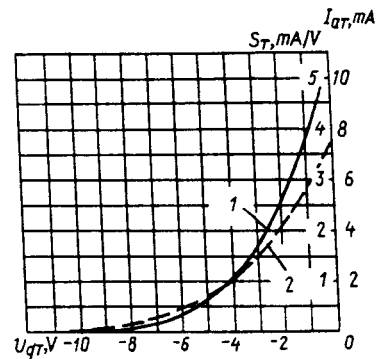
	Максимум	Минимум
Напряжение, В:		
накала	7,0	5,7
анода гептода	300	
анода гептода, анода триода, экранной сетки гептода при включении на холодную лампу	550	
сеток второй и четвертой (при токе второй и четвертой сеток не более 2 мА)	300	
анода триода	250	
между катодом и подогревателем:		
при отрицательном потенциале подогревателя	100	
при положительном потенциале подогревателя	100	
Ток катода, мА:		
гептода	12,5	
триода	6,5	
Мощность, Вт:		
рассеиваемая анодом гептода	1,7	
рассеиваемая сеткой второй и четвертой	1	
рассеиваемая анодом триода	0,8	
Сопротивление, МОм:		
цепи сетки первой	2	
в цепи сетки первой (при напряжении анода не более 200 В и мощности, рассеиваемой анодом не более 1,3 Вт)	3	
в цепи сетки третьей	3	
в цепи сетки триода	0,5	
Температура баллона (в наиболее нагретой части), °С		
	120	

Limit Values of Operating Conditions

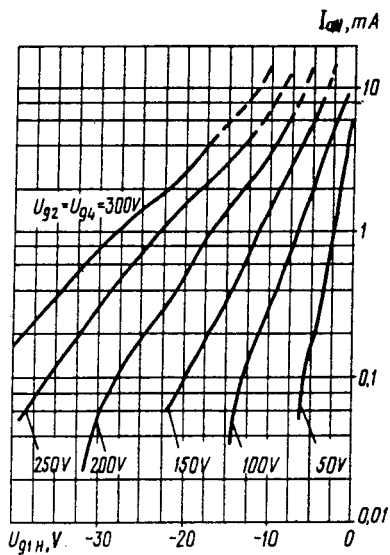
	Maximum	Minimum
Voltage, V:		
heater	7.0	5.7
heptode anode	300	
heptode anode, triode anode, heptode screen grid on switching from cold	550	
grid 2 and grid 4, at grid 2 and grid 4 current at most 2 mA	300	
triode anode	250	
between cathode and heater:		
with heater at negative potential	100	
with heater at positive potential	100	
Cathode current, mA:		
heptode	12.5	
triode	6.5	
Power dissipation, W:		
at heptode anode	1.7	
at grid 2 and grid 4	1	
at triode anode	0.8	
Resistance, MOhm:		
in grid 1 circuit	2	
in grid 1 circuit, at anode voltage at most 200 V and power dissipation at anode at most 1.3 W	3	
in grid 3 circuit	3	
in triode grid circuit	0.5	
Bulb temperature (in the hottest portion), °C		
	120	



Усредненные анодные характеристики триода
 $U_h = 6,3$ V
 Averaged anode characteristics of triode
 $U_h = 6.3$ V



Усредненные характеристики триода:
 1 — анодно-сеточные; 2 — крутизна
 $U_h = 6,3$ V, $U_{aT} = 100$ V
 Averaged characteristics of triode:
 1 — anode-grid; 2 — transconductance
 $U_h = 6.3$ V, $U_{aT} = 100$ V

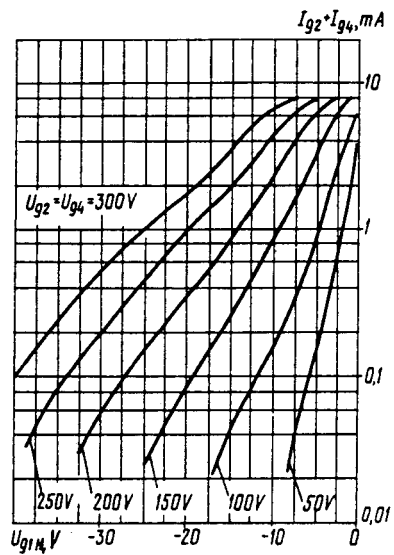


Усредненные анодно-сеточные характеристики гептода

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

Averaged anode-grid characteristics of heptode:

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

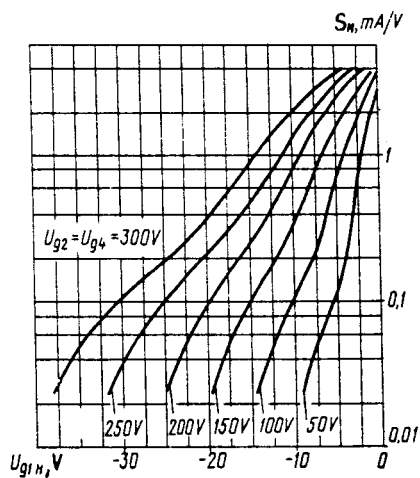


Усредненные сеточные характеристики гептода

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

Averaged grid characteristics of heptode:

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

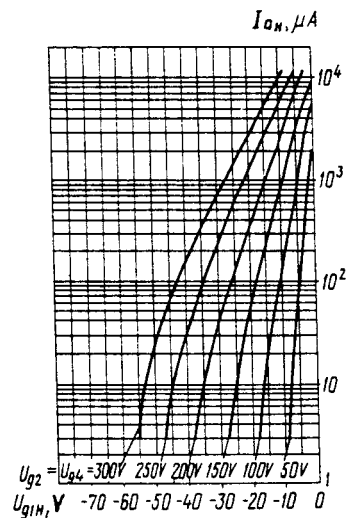


Усредненные характеристики крутизны гептода в зависимости от напряжения сетки первой

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

Averaged characteristics of heptode transconductance versus grid 1 voltage

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$

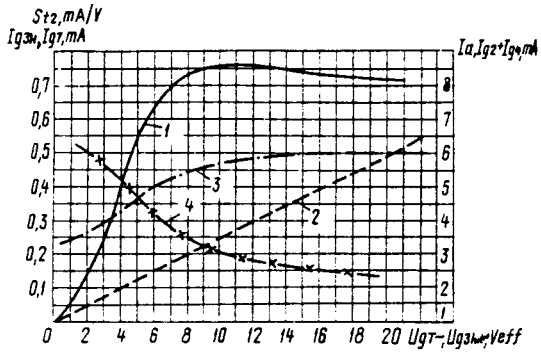


Усредненные динамические анодно-сеточные характеристики гептода

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} \sim = U_{gT} \sim = 8.5 \text{ V}_{\text{eff}}$, $R_{g3} = R_{gT} = 47 \text{ k}\Omega$

Averaged dynamic anode-grid characteristics of heptode:

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} \sim = U_{gT} \sim = 8.5 \text{ V}_{\text{eff}}$, $R_{g3} = R_{gT} = 47 \text{ k}\Omega$

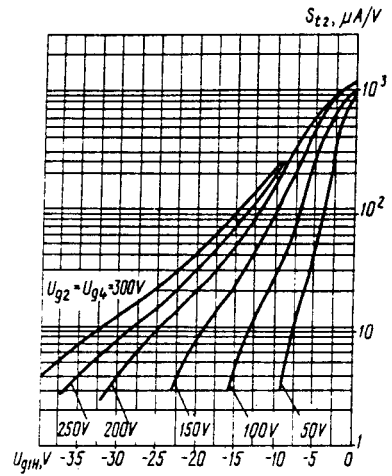


Усредненные динамические характеристики гептода:

1 — крутизна преобразования; 2 — сеточная; 3 — анодно-сеточная; 4 — сеточная (по сетке второй и четвертой)
 $U_h = 6,3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g1H} = -2 \text{ V}$, $R_{g3} = R_{gT} = 47 \text{ k}\Omega$

Averaged dynamic characteristics of heptode:

1 — conversion transconductance; 2 — grid; 3 — anode-grid;
 4 — grid (for grid 2 and grid 4)
 $U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g1H} = -2 \text{ V}$, $R_{g3} = R_{gT} = 47 \text{ k}\Omega$



Усредненные динамические характеристики крутизны преобразования в зависимости от напряжения сетки первой гептода

$U_h = 6,3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$,
 $U_{gT} \sim U_{g3} \sim 8,5 \text{ V}_{eff}$, $R_{gT} = R_{g3} = 47 \text{ k}\Omega$

Averaged dynamic characteristics of conversion transconductance versus grid 1 voltage of heptode

$U_h = 6.3 \text{ V}$, $U_{aH} = 250 \text{ V}$, $U_{aT} = 100 \text{ V}$, $U_{g3} = 0 \text{ V}$, $U_{gT} \sim U_{g3} \sim 8.5 \text{ V}_{eff}$, $R_{gT} = R_{g3} = 47 \text{ k}\Omega$