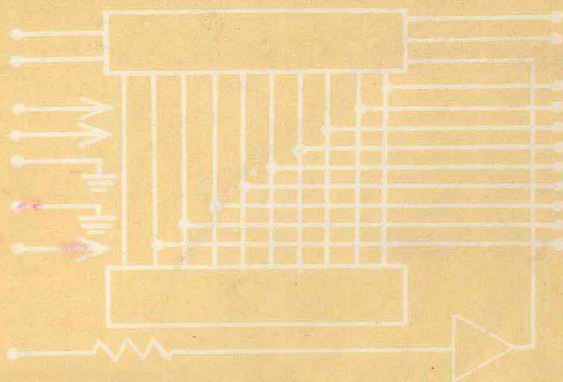




集成电路

产品手册

HANDBOOK
OF
INTEGRATED
CIRCUIT
PRODUCTS



1 9 8 0

北京市半导体器件研究所

Beijing Semiconductor Devices Research Institute

说 明

我所线性电路产品，全部经过老化筛选，检验复测。且例行试验通过后才能入库，出厂。并已开辟高可靠产品生产。

产品中有老产品作为保留产品，如BG301，BG305，BG307等。

产品中还有完全按部标规定的新、老产品，如：F001，F006，F007，F008，F032，J630，J631等。

产品中还有些暂无部标规定的，但原理电路、封装形状外引线排列和国外同类产品一致，并符合国内部标产品一般规律。如：BG314、BG315、BG313、BG602、BG319等。

管脚符号如下：

i_{n-} ：反相输入端；

i_{n+} ：同相输入端；

B_i ：偏置端；

comp：补偿端；

V_+ ：正电源端；

V_- ：负电源端；

out：输出端；

OA：调另端（失调调整端）；

S：选通端；

GND：接地端；

参数类别符号：

LX：例行试验。简写：L。

例行试验后考核参数。

JS：交收试验。简写：J。

交收试验后考核参数。

SM：寿命试验。简写：S。

寿命试验后考核参数。

C：参考参数。不作考核。

运算放大器参数符号：

V_{IO} ：输入失调电压。

αV_{IO} ：输入失调电压温漂。

I_{IO} ：输入失调电流。

αI_{IO} ：输入失调电流温漂。

I_{IB} ：输入偏置电流。

V_{OPP} ：输出电压幅度。

A_{VD} ：差模开环电压增益。

CMRR：共模抑制比。

V_{ICR} ：输入共模电压范围。

P_D ：静态功耗。

R_{id} ：差动输入电阻。

R_{OS} ：单端输出电阻。

BW：开环带宽。

PSRR：电源电压抑制比。

V_{idm} ：最大差动输入电压。

I_{CC} ：电源电流。

I_{Om} ：最大输出电流。

V_{zm} ：最大电源电压

GB：单位增益带宽。

SR：电压上升速率。



集成电路产品手册目录

一、模 拟 电 路

说 明

1. 通用 I 型运算放大器 BG 301(A, B, C, D) Y (1)
3. 通用 I 型运算放大器 F 001(A, B, C) Y (3)
3. 通用 II 型运算放大器 BG 305 (A, B, C, D, E) Y (10)
4. 通用 III 型运算放大器 F 006(A, B, C,) Y (18)
5. 通用 III 型运算放大器 F 007(A, B, C) Y (24)
6. 通用 III 型运算放大器 F 008(A, B, C) Y (26)
7. 高精度运算放大器 F 032 (A, B, C) Y (36)
8. 四象限模拟乘法器 BG 314 (A, B) C (41)
9. 高压运算放大器 BG 315 (A, B, C) Y ... (57)
10. 差分对管 BG 319 (60)
11. 小功率正电源 BG 602(A, B, C) Y (66)
12. 电压比较器 BG 307(A, B, C) Y (78)
13. 电压比较器 J 631(A, B, C) Y (85)

北京市半导体器件研究所

地 址: 北京沙河

通讯处: 北京 1031 信箱

电 话: 275525 电 报 9089

14. 高速电压比较器 J 630(A, B, C) Y (87)
15. 高阻、高速运算放大器 B G 313 (试制产品) (96)
16. 八位 D/A 转换器 B G 381 (试制产品) (98)
17. 视频 A/D 变换装置 (试制产品) (100)
18. 通用 III 型双运算放大器 B G 320 (试制产品) (101)
19. 运算放大器测试方法 (102)
20. 四象限模拟乘法器的参数测试方法 (106)
21. 电压比较器测试方法 (111)
22. 小功率正电源测试方法 (118)
23. 线性集成电路工艺筛选条件及老化电路 (123)
24. 运算放大器典型应用举例 (130)

二、双极小规模数字电路

保留产品

说明

25. 高速四输入端双与非门 T 093(B G 522) (149)
26. 高速八输入端单与非门 T 090(B G 525) (155)
27. 高速四输入端双与非门 (集电极开路)

T 094(B G 527)	(157)
28. 高速四输入端单与非驱动门T 114(B G 528)	(158)
29. 高速四输入端双与非驱动门T 097	(167)
30. 高速四输入端双与非驱动门(集电极开路) T 098	(169)
31. 高速 5 - 4 与或非门 (带或扩展) T 101 (B G 531)	(171)
32. 高速 4 - 3 - 2 - 2 与或非门T 102(B G 534)	(174)
33. 高速双异或门T 105(B G 536)	(176)
34. 高速 4 - 3 - 3 或扩展器T 104(B G 538).....	(183)
35. 高速单D触发器T 106(B G 575)	(185)
36. 高速锁定触发器T 110(B G 576).....	(195)
37. T T L 高速小规模数字电路老化电路.....	(198)

三、双极数字电路新产品

说 明

38. 二输入端四与非门B G H 00.....	(205)
39. 二输入端四与非门 (O C) B G H 01.....	(208)
40. 六反相器B G H 04.....	(211)

41. 六反相器 (OC) B G H 05	(214)
42. 三输入端三与非门 B G H 10	(217)
43. 三输入端三与门 B G H 11	(220)
44. 四输入端双与非门 B G H 20	(223)
45. 四输入端双与门 B G H 21	(226)
46. 八输入端单与非门 B G H 30	(229)
47. 四输入端双与非功率门 B G H 40	(232)
48. 双 2 - 2 输入端与或非门 (带或扩展端)	
B G H 50	(235)
49. 双 2 - 2 输入端与或非门 B G H 51	(238)
50. 2 - 3 - 2 - 2 输入端与或门 (带或扩展)	
B G H 52	(241)
51. 2 - 2 - 3 - 2 输入端与或非门 (带或扩展)	
B G H 53	(244)
52. 4-4输入端与或非门(带或扩展) B G H 55	(247)
53. 双四输入端扩展器 B G H 60	(250)
54. 三 3 输入端扩展器 B G H 61	(253)
55. 双 D 触发器 B G H 74	(256)
56. 双全加器 B G H 183	(263)
57. 八选一数据选择器 B G S 151	(269)
58. 九位奇偶校验/发生器 B G S 280	(276)
59. 四位 (大小) 比较器 B G S 85	(282)

60. 双 J K 触发器 B G S 112	(290)
61. 超前进位发生器 B G S 182	(297)
62. 算术逻辑单元/功能发生器 B G S 181.....	(304)
63. 4 × 4 并行二进制乘法器 B G 0284, B G 0285.....	(313)
64. 三线—八线译码器 B G S 138	(315)
65. 双重外围正与非驱动器 B G 5452.....	(321)
66. 存贮器驱动器 B G 5325.....	(326)
67. H 系列 门电路测试方法	(335)
68. 数字电路筛选条件及交收例行试验程序.....	(344)
69. T T L 电路的典型应用	(346)
70. 中规模电路的典型应用	(421)
71. 集成电路产品印章、打印办法及包装规定	(452)



1. 通用 I 型运算放大器 BG 301 (A,B,C,D)Y

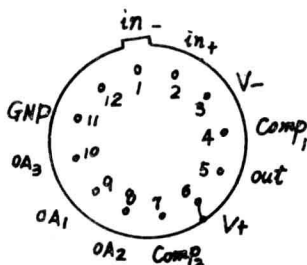
• 1 •

BG301是低增益宽频带运算放大器，相当于国外702 ($\mu A 702$) 型电路。采用外调零方式工作。产品分A, B, C, D四挡。性能同F 001。

(1) 封装形式及外引线排列:

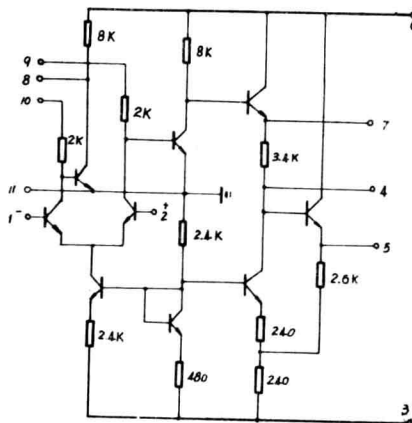
采用SJ 1100—76 Y型12引线封装。

外引线排列底示图为:



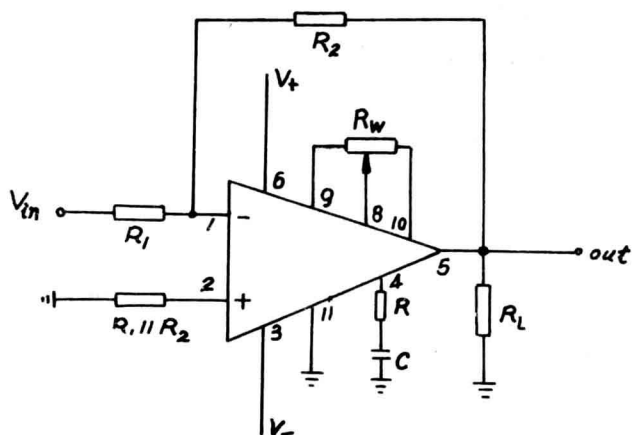
(2) 原理线路及典型接线法:

原理线路:



北京市半导体器件研究所

地 址: 北京沙河
通讯处: 北京1031信箱
电 话: 275525 电报: 9089



名 称	符 号	单 位	测 试 条 件	A	B	C	D	参数类别
输入失调电压	V_{IO}	mV	$R_b = 51 \Omega \quad R_s = 51 K \Omega$	< 10	< 5	< 2	< 1	JLS
输入失调电流	I_{IO}	μA	$R_s = 2 K \Omega \quad R_b = 51 \Omega$ $R_f = 5.1 K \Omega$	< 5	< 2	< 1	< 0.5	JLS
输入偏置电流	I_{IB}	μA	$R_s = 100 K \Omega$	< 10	< 7	< 5	< 2.5	JLS
输出电压幅度	V_{OPP}	V	$f = 1 KHZ \quad R_L = 100 K \Omega$	$\geq \pm 4$	$\geq \pm 4.5$	$\geq \pm 4.5$	$\geq \pm 4.5$	JL
开 环 增 益	A_{VD}	db	$f = 1 KHZ \quad R_L = 100 K \Omega$ $V_{in} = 0.5 mV$	> 60	> 66	> 66	> 66	JL
共模抑制比	CMRR	db	$V_{ic} = 0.5 V_{PP} \quad f = 1 KHZ$ $R_i = 510 \Omega \quad R_f = 51 K \Omega$	> 70	> 70	> 80	> 80	JL
共模电压范围	V_{ICR}	V		$+0.8$ -4.3				
静 态 动 耗	P_D	mW	$R_b = 51 \Omega, \quad R_L = \infty$	< 150	< 150	< 150	< 150	JL
输 入 电 阻	R_{id}	$K \Omega$	$f = 1 KHZ \quad V_o = 1 V$	> 8	> 8	> 8	> 8	C
输 出 电 阻	R_{OS}	Ω	$f = 1 KHZ \quad V_{in} = 1 V$	< 500	< 500	< 500	< 500	C
开 环 带 宽	BW	KHZ	$V_{in} = 0.5 mV$ $R_L = 100 K \Omega$	> 100	> 100	> 100	> 100	C
失调电压温漂	αV_{IO}	$\mu V / ^\circ C$	$-40^\circ C - +25^\circ C - +85^\circ C$		< 30			C
失调电流温漂	αV_{IO}	$nA / ^\circ C$	$-40^\circ C - +25^\circ C - +85^\circ C$		$< \begin{matrix} +20 \\ -50 \end{matrix}$			C
电源电压抑制比	PSRR $\pm$	$\mu V / V$	$\Delta V \pm = \pm 0.5 V$		$< \begin{matrix} +100 \\ -200 \end{matrix}$			C
增益稳定度	$\Delta A_{VD}/A_{VD}$	db	$-40^\circ C - +85^\circ C$		< 3			C
最大差动输入电压	V_{idM}	V			$> \pm 6$			C



2. 通用 I 型运算放大器 F 001

(A, B, C)Y

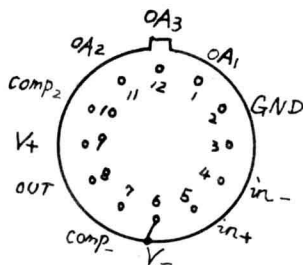
• 3 •

F 001 是部标产品，它与 BG301 性能相同，只是外引线排列有变化，但顺序一样，可以互换。按部标规定分 A，B，C 三挡产品。

(1) 封装形式及外引线排列：

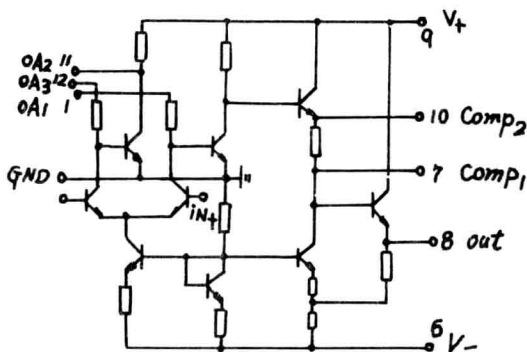
采用 SJ 1100—76 Y 型 12 引线封装。

外引线排列底示图为：



(2) 原理线路及典型接线法：

原理线路：

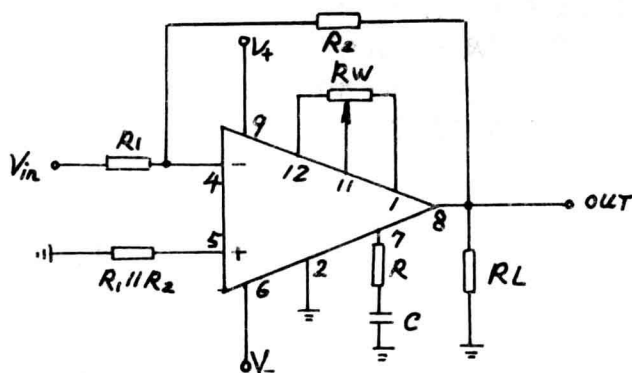


北京市半导体器件研究所

地址：北京沙河

通讯处：北京 1031 信箱

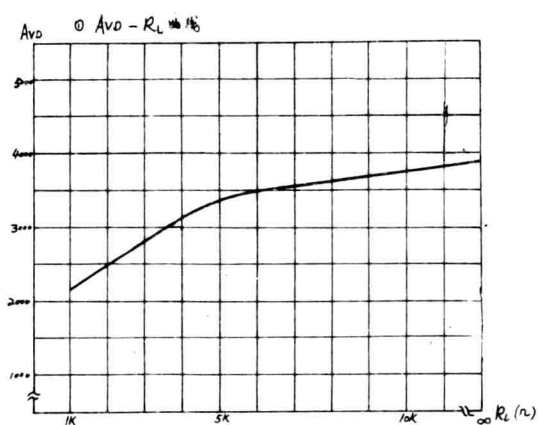
电话：275525 电报：9089



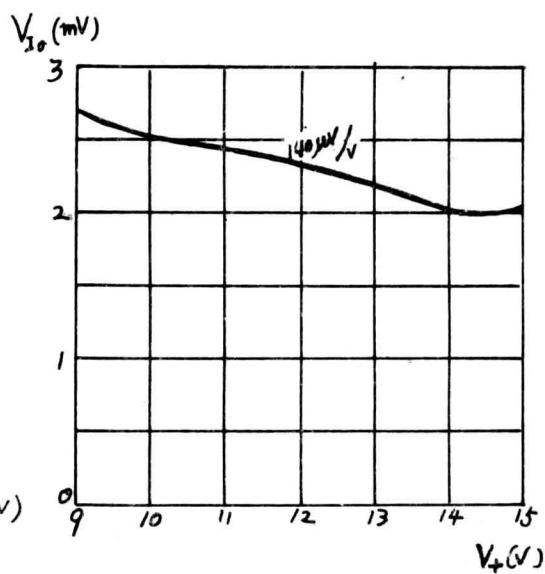
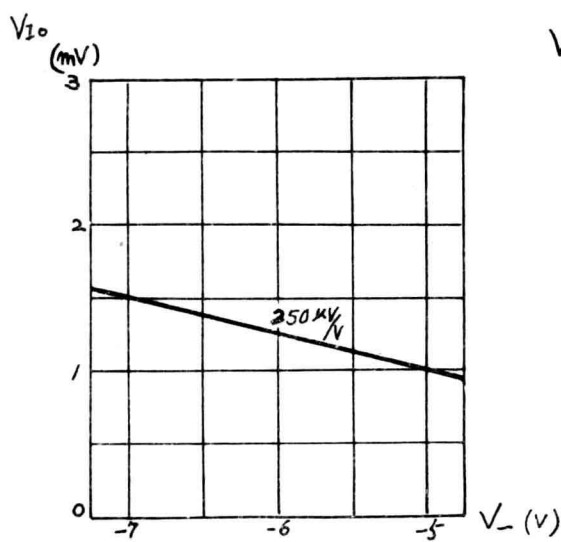
名 称	符 号	单 位	测 试 条 件	A	B	C	D	参数类别
输入失调电压	V_{IO}	mV	$R_b = 51\Omega$ $R_s = 51K\Omega$	<10	<5	<2	<1	JLS
输入失调电流	V_{IO}	μA	$R_s = 2K\Omega$ $R_b = 51\Omega$ $R_f = 5.1K\Omega$	<5	<2	<1	<0.5	JLS
输入偏置电流	I_{IB}	μA	$R_s = 100K\Omega$	<10	<7	<5	<2.5	JLS
输入电压幅度	V_{OPP}	V	$f = 1KHZ$ $R_L = 100K\Omega$	$>\pm 4$	$>\pm 4.5$	$>\pm 4.5$	$>\pm 4.5$	JL
开 环 增 益	A_{VD}	db	$f = 1KHZ$ $R_L = 100K\Omega$ $V_{in} = 0.5mV$	>60	>66	>66	>66	JL
共模抑制比	CMRR	db	$V_{ic} = 0.5V_{p.p}$ $f: = 1KHZ$ $R_f = 510\Omega$ $R_f = 51K\Omega$	>70	>70	>80	>80	JL
共模电压范围	V_{ICR}	V		+0.8 -4.3				C
静 态 动 耗	P_D	mW	$R_b = 51\Omega$, $R_L = \infty$	<150				JL
输 入 电 阻	R_{id}	$K\Omega$	$f = 1KHZ$ $V_o = 1V$	>8				C
输 出 电 阻	R_{OS}	Ω	$f = 1KHZ$ $V_{in} = 1V$	<500				C
开 环 带 宽	BW	KHZ	$V_{in} = 0.5mV$ $R_L = 100K\Omega$	>100				C
失调电压温漂	αV_{IO}	$\mu V/^{\circ}C$	$-40^{\circ}C - +25^{\circ}C - +85^{\circ}C$	<30				C
失调电流温漂	αI_{IO}	nA/ $^{\circ}C$	$-40^{\circ}C - +25^{\circ}C - +85^{\circ}C$	$< \begin{smallmatrix} +20 \\ -50 \end{smallmatrix}$				C
电源电压抑制比	PSRR $\pm$	$\mu V/V$	$\Delta V \pm = 10.5V$	$< \begin{smallmatrix} +100 \\ -200 \end{smallmatrix}$				C
增益稳定度	$\Delta A_{VD}/A_{VD}$	db	$-40^{\circ}C - +85^{\circ}C$	<3				C
最大差动输入电压	V_{idM}	V		$>\pm 6$				C

(4) 特性曲线:

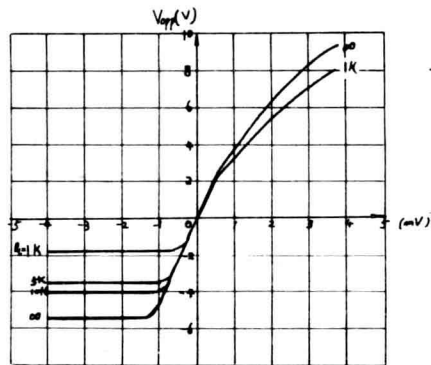
① $A_{VD} - R_L$ 曲线:



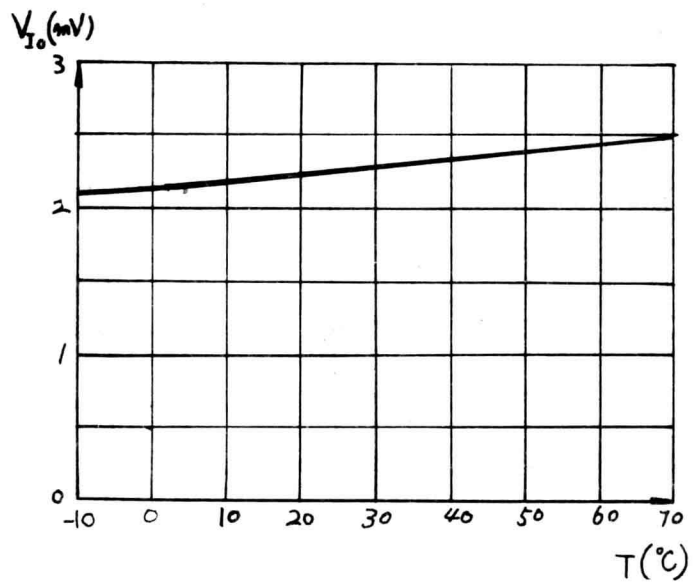
② $V_{IO} - V_{\pm}$ 曲线:



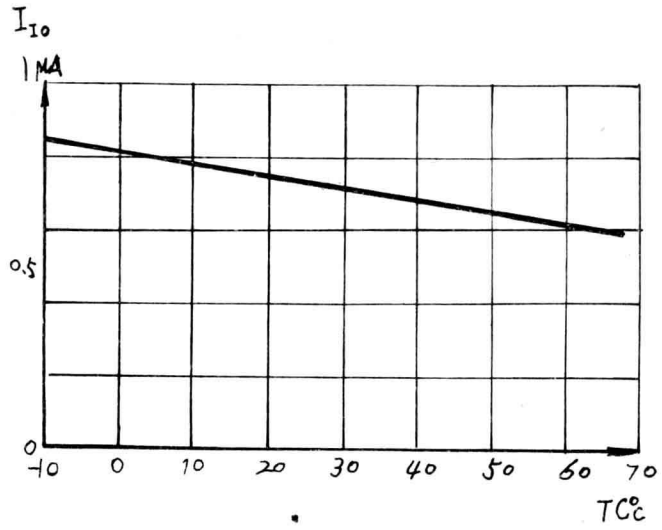
③ $V_{OPP}-R_L$ 曲线:



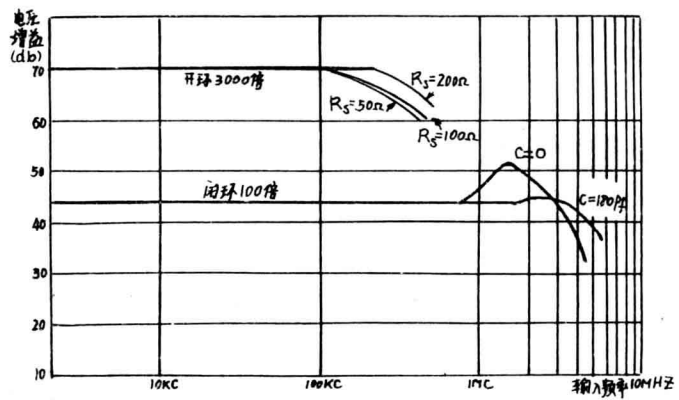
④ $V_{IO}-T$ 曲线:



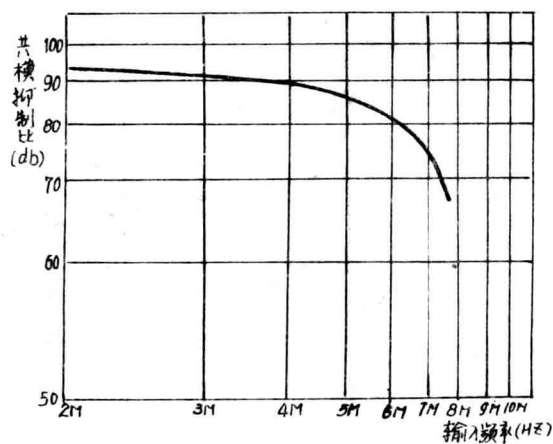
⑤ $I_{10}-T$ 曲线:



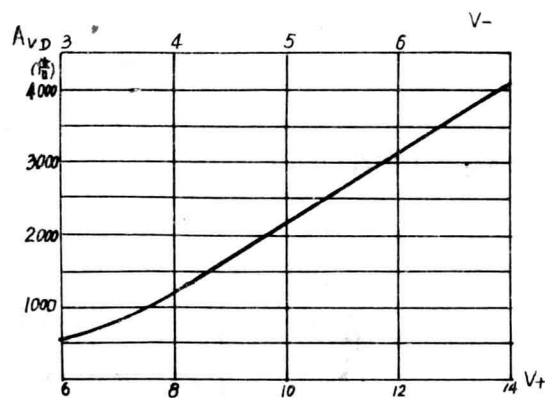
⑥ $A_{VD}-f$ 曲线:



⑦ CMRR—f 曲线:

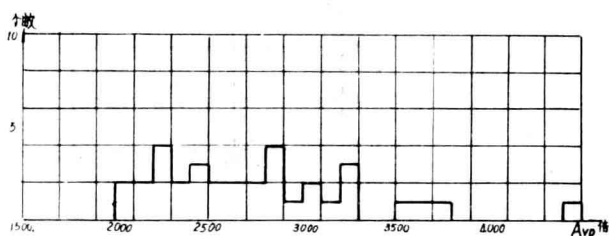


⑧ $A_{VD}-V_{\pm}$ 曲线:

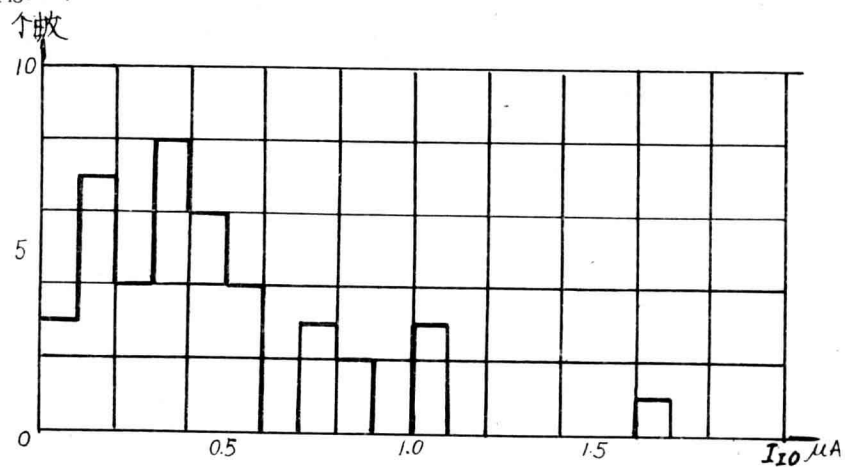


(5) 参数统计分布:

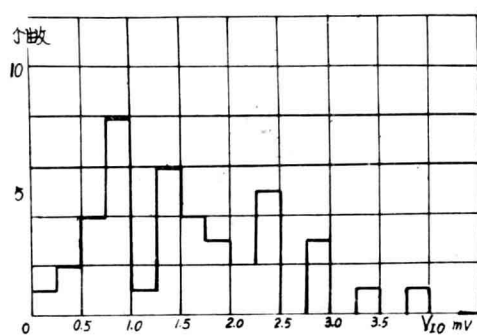
① A_{VD} 分布:



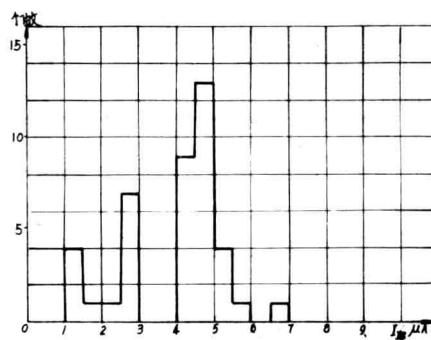
② I_{10} 分布:



③ V_{10} 分布:



④ I_{1B} 分布:





3. 通用型运算放大器 BG 305

(A,B,C,D,E)Y

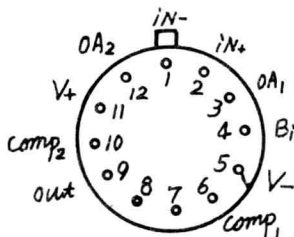
• 10 •

BG 305是我国早期产品,使用范围较广,虽有外接元件多的缺点,但现在仍广泛使用。该产品分A, B, C, D, E五挡。其特点为:开环增益高:106 db以上,工作电压范围广: $\pm 3\text{V} \sim \pm 18\text{V}$,功耗较低:75mV以下。并有失调整。

(1) 封装形式及外引线排列:

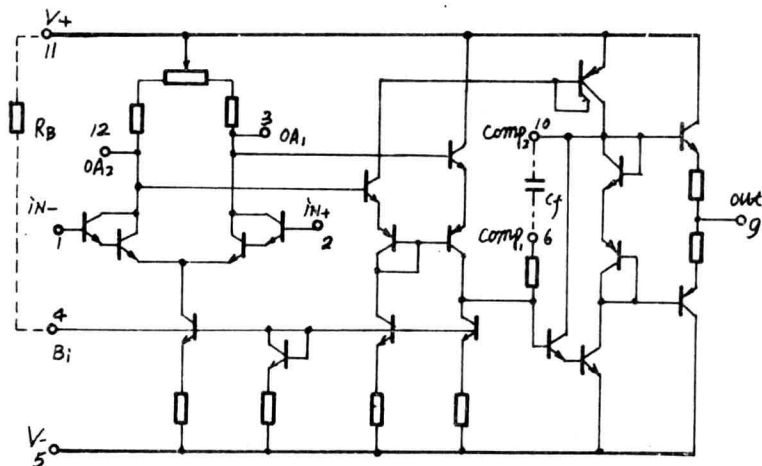
采用SJ 1100—76Y型12引线封装。

外引线排列底视图为:



(2) 原理线路及典型接线法:

原理线路:



北京市半导体器件研究所

地 址: 北京沙河

通讯处: 北京1031信箱

电 话: 275525 电报: 9089