

半导体器件手册

北京电子管厂

编 制 说 明

一、为适应国民经济发展的需要，现将我厂晶体管、集成电路等产品的电参数及部份产品的特性曲线编成手册，供电路设计者及有关人员参考。

二、尚有部分晶体管、集成电路未给出特性曲线，今后将逐步补齐。

三、本手册仅作参考使用，不作供货、退货依据。手册中提供的电参数是指一九七九年五月以前的情况，今后如有变更再作补充修订。

四、由于我们水平较低，手册编制中可能有不足和谬误之处，恳望使用者予以指正。

北 京 电 子 管 厂

一九七九年五月底

半 导 体 器 件 产 品 目 录

(一) 硅高频大功率管

1.	3 DA 1 (4 S 1)、3 DA 76、3 DA 76 D.....	(1)
2.	3 DA 4 (4 S 5)、3 DA 96.....	(10)
3.	3 DA 5 (4 S 11)、3 DA 97、3 DA 77、3 DA 98.....	(11)
4.	4 S 41.....	(18)
5.	3 DA 10 (4 S 2)	(19)
6.	3 DA 100 (4 S 31)	(26)
7.	3 DA 18 (4 S 22)	(27)
8.	3 DA 37 (3 DG 16)	(34)
9.	3 DA 32 (4 S 34)	(39)
10.	4 S 51 (塑封)	(43)
11.	3 DA 21.....	(49)
12.	3 DA 22.....	(54)
13.	3 DA 23.....	(59)
14.	3 DA 36 (新品)	(64)
15.	3 DA 24 (4 S 35)	(65)
16.	3 DA 38 (4 S 33)	(71)
17.	3 DA 39.....	(77)
18.	3 DA 47.....	(83)
19.	4 S 56.....	(89)
20.	3 DA 48 (4 S 42)	(90)
21.	3 DA 35 (4 S 50)	(91)
22.	3 DA 49 (4 S 43)	(92)
23.	3 DA 50.....	(93)

24.	3 DA54 (4 S 4)	(94)
25.	3 DA94 (4 S38)	(101)
26.	4 S30	(102)
27.	3 DA95 (4 S39)、3 DA99	(103)

(二) 硅低频大功率管

28.	3 DD6-8	(104)
-----	---------	--------

(三) 硅高频小功率管

29.	3 DG4 (3 S1)	(109)
30.	3 DG4 M	(118)
31.	3 DG57	(119)
32.	3 DG11 (3 S2)	(120)
33.	3 DG32 (3 S3)	(128)
34.	3 DG32G	(136)
35.	3 DG82 (3 S12)	(137)
36.	3 DG51	(138)
37.	3 DG15	(139)
38.	3 DG44 (3 DG17)	(140)
39.	3 DG41	(144)
40.	3 DG69 (4 S37)	(145)
41.	3 DG83 (4 S36)	(146)
42.	3 DG84 (3 S11)	(147)
43.	3 DG86	(148)

(四) 锗低频小功率管

44.	3 AX22、3 AX23、3 AX24 (1 G2)	(149)
45.	3 AX21 S、3 AX21、3 AX22、3 AX23、3 AX24(1G2)	(150)

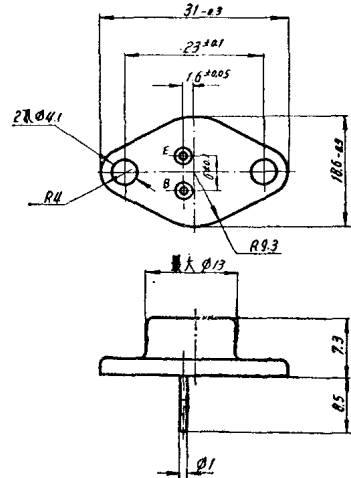
(五) 集成线性电路

46.	8 FZ30	(151)
47.	电路研制产品	(158)



3DA1(4S1) 3DA76 3DA76D

结构名称: N—P—N硅外延平面高频大功率三级管
F—I A型外壳
等级标记: 二级
主要用途: 用于电源部分电流、电压放大和10—20Mc
下输出1—3W短波及超短波功率放大器及
其它电子设备中。



外形和电极接线图

电性能: 3DA1

参 数 名 称	符号	单位	测 试 条 件	参 数 值		
				A	B	C
集电极—基极反向截止电流	I_{cbo}	mA	$V_{cb}=24V$	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
集电极饱和压降	V_{ces}	V	$I_c=500mA$ $I_b=100mA$	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 1.5
直流电流放大系数	h_{FE}		$V_{ce}=10V$ $I_c=300mA$	≥ 15	≥ 10	≥ 15
特征频率	f_T	Mc	$V_{ce}=10V$ $I_c=300mA$ $f=30Mc$	$\geq 50^*$	≥ 50	≥ 70
输出功率	P_o	W	$V_{ce}=24V$ $P_i=0.1W$ $f=10Mc$	≥ 1	≥ 3	≥ 3
功率增益	K_P	db	$V_{ce}=24V$ $P_i=0.1W$ $f=10Mc$	≥ 10	≥ 14	≥ 14
有注入时集电极-发射极击穿电压	BV_{ceZ}	V	$I_c=300mA$	—	—	≥ 40
负 阻	BV_{ceR}		$V_{ce}=200V$ $R_L=5K\Omega$ $R_{eb}=47\Omega$	—	—	无负阻
发射极—基极击穿电压	BV_{ebo}	V	$I_{eb}=5mA$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
集电极—发射极击穿电压	BV_{ceo}	V	$I_{ce}=5mA$	≥ 50	≥ 40	≥ 60
集电极最大电流	I_{cm}	mA		500	500	500
集电极最大耗散功率	P_{cm}	W	$T_c=60-70^\circ C$	7.5	7.5	7.5
最高结温	T_{jm}	$^\circ C$		175	175	175

注: ①标记“*”为参考参数。②测量负阻时功耗电阻旋扭不能来回扳动。

电性能: 3 D A76

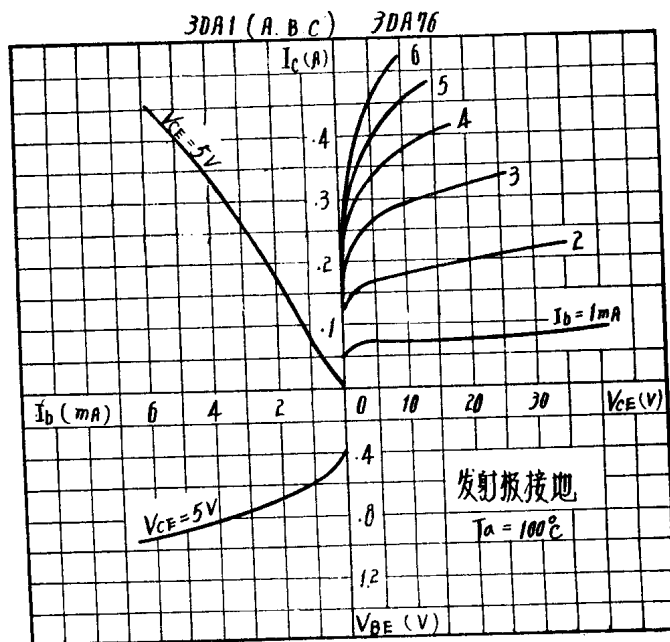
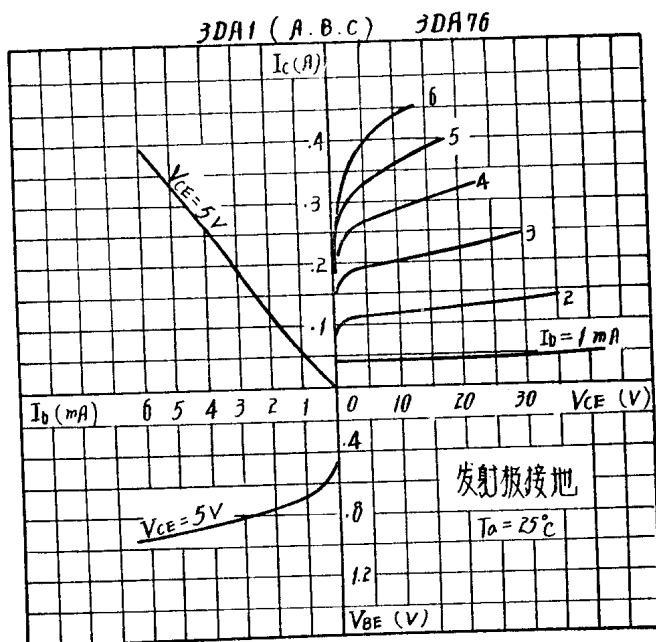
参 数 名 称	符号	单位	测 试 条 件	参数值
集电极—基极反向截止电流	I_{CBO}	mA	$V_{CB}=24V$	≤ 0.5
集电极饱和压降	V_{CES}	V	$I_C=0.5A$ $I_B=0.1A$	≤ 1.5
直流电流放大系数	h_{FE}		$V_{CE}=10V$ $I_C=0.3A$	≥ 15
特征频率	f_T	Mc	$V_{CE}=10V$ $I_C=0.3A$ $f=30Mc$	≥ 70
输出功率	P_O	W	$V_{CE}=24V$ $P_i=0.1W$ $f=10Mc$	≥ 5.5
功率增益	K_P	db	$V_{CE}=24V$ $P_i=0.1W$ $f=10Mc$	≥ 17
有注入时集电极—发射极击穿电压	BV_{CEZ}	V	$I_C=300mA$	≥ 40
负 阻	BV_{CEB}		$V_{CE}=200V$ $R_C=5K\Omega$ $R_{EB}=47\Omega$	无负阻
集电极—发射极击穿电压	BV_{CEO}	V	$I_{CE}=5mA$	≥ 60
发射极—基极击穿电压	BV_{EBO}	V	$I_{CB}=5mA$	≥ 2
集电极最大电流	I_{CM}	mA		500
集电极最大耗散功率	P_{CM}	W	$T_C \leq 70^\circ C$	7.5
最高结温	T_{jm}	$^\circ C$		175

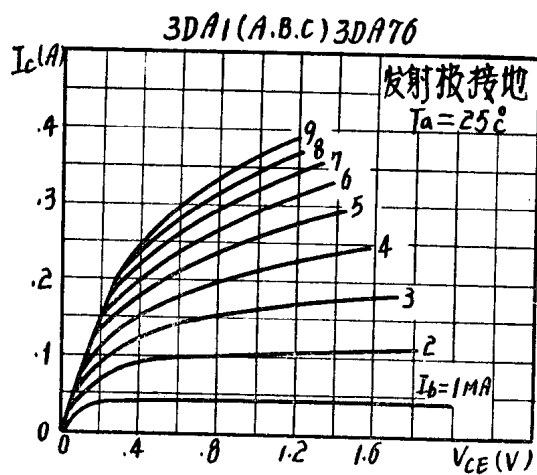
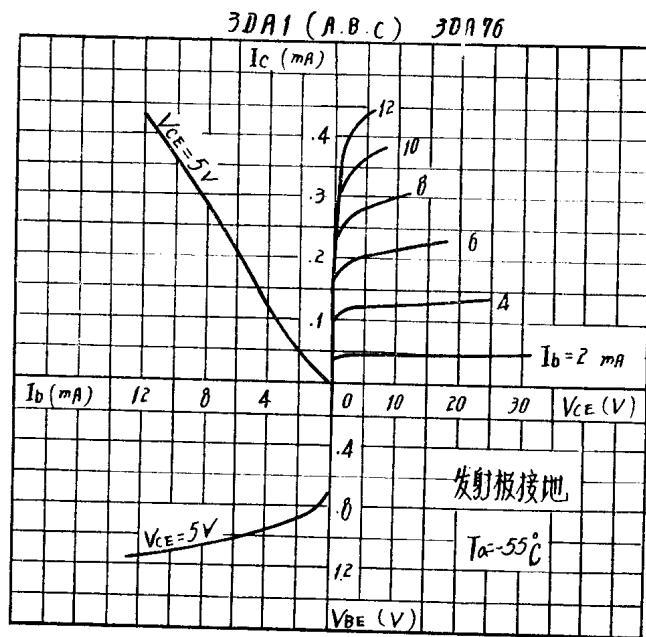
电性能: 3 D A76D

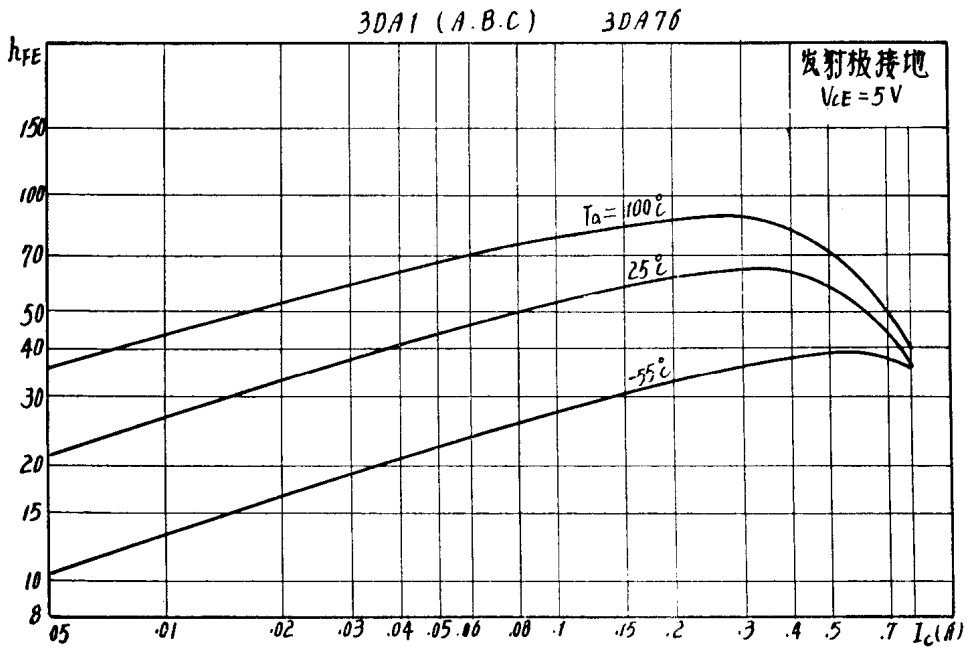
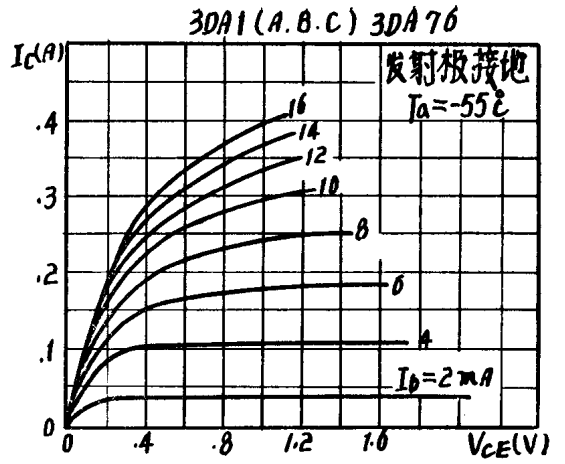
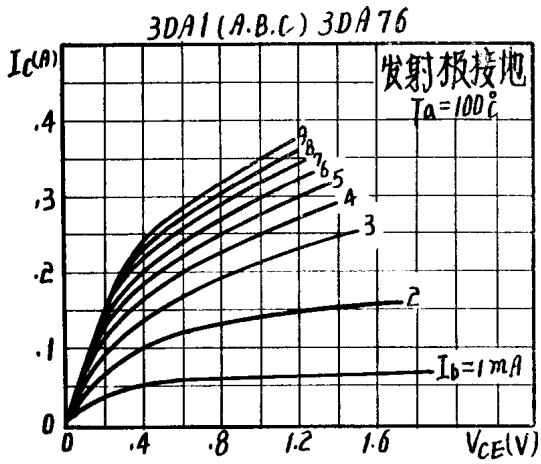
参 数 名 称	符号	单位	测 试 条 件	参数值
集电极—基极反向截止电流	I_{CBO}	μA	$V_{CB}=60V$	≤ 20
集电极—发射极反向截止电流	I_{CEO}	$A\mu$	$V_{CE}=50V$	≤ 20
发射极—基极反向截止电流	I_{EBO}	μA	$V_{EB}=3V$	≤ 20
饱和压降	V_{CES}	V	$I_C=500mA$ $I_B=100mA$	≤ 1.5
直流电流放大系数	h_{FE}		$V_{CE}=13V$ $I_C=35mA$	20/80
特征频率	f_T	Mc	$V_{CE}=10V$ $I_C=300mA$ $f=30Mc$	≥ 50
功率增益	K_P	db	$V_C=24V$ $f=10Mc$ $P_i=0.1W$	≥ 14
负 阻	BV_{CEB}	V	$V_{CE}=70V$ $R_L=2K\Omega$	无负阻
集电极—基极击穿电压	BV_{CBO}	V	$I_{CB}=3mA$	≥ 75
集电极—发射极击穿电压	BV_{CEO}	V	$I_{CE}=5mA$	≥ 70
发射极—基极击穿电压	BV_{EBO}	V	$I_{EB}=5mA$	≥ 5
有注入时集电极—发射极击穿电压	BV_{CEZ}	V	$I_C=100mA$ $R_L=1K\Omega$	≥ 50
集电极最大电流	I_{CM}^*	mA		750
集电极最大耗散功率	P_{CM}^*	W	$T_C \leq 70^\circ C$	7.5
最高结温	T_{jm}^*	$^\circ C$		175

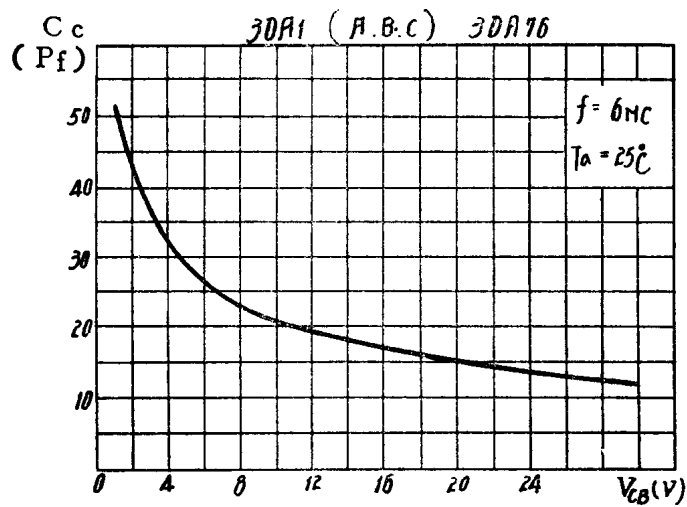
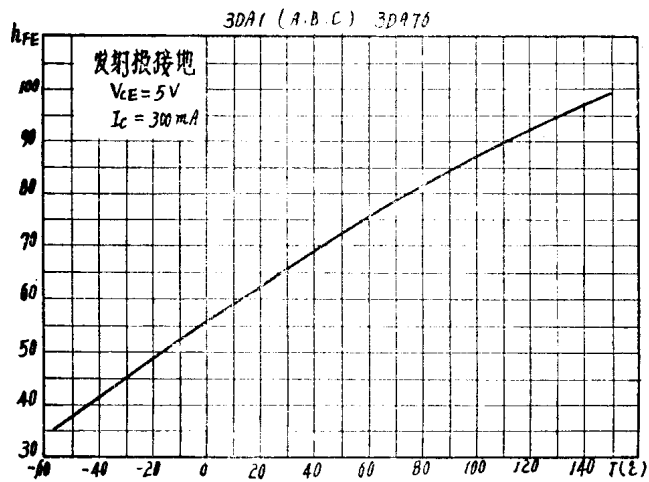
注: “*” 仅供参考

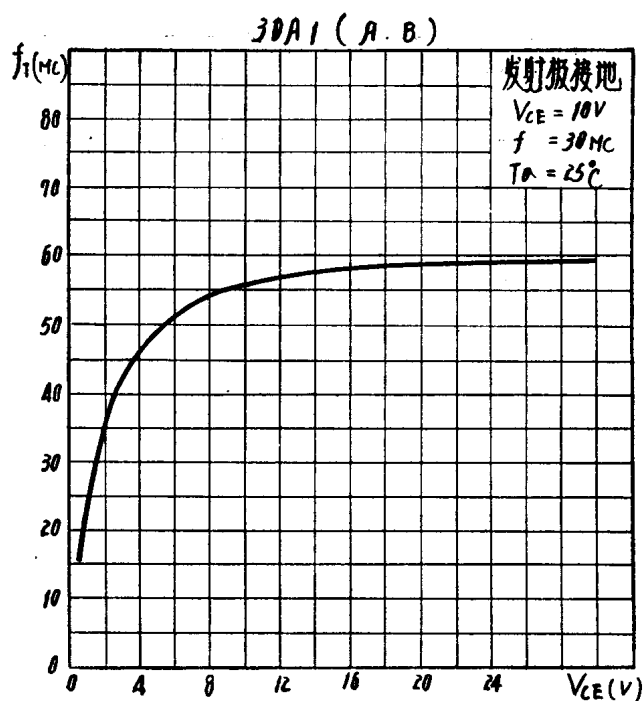
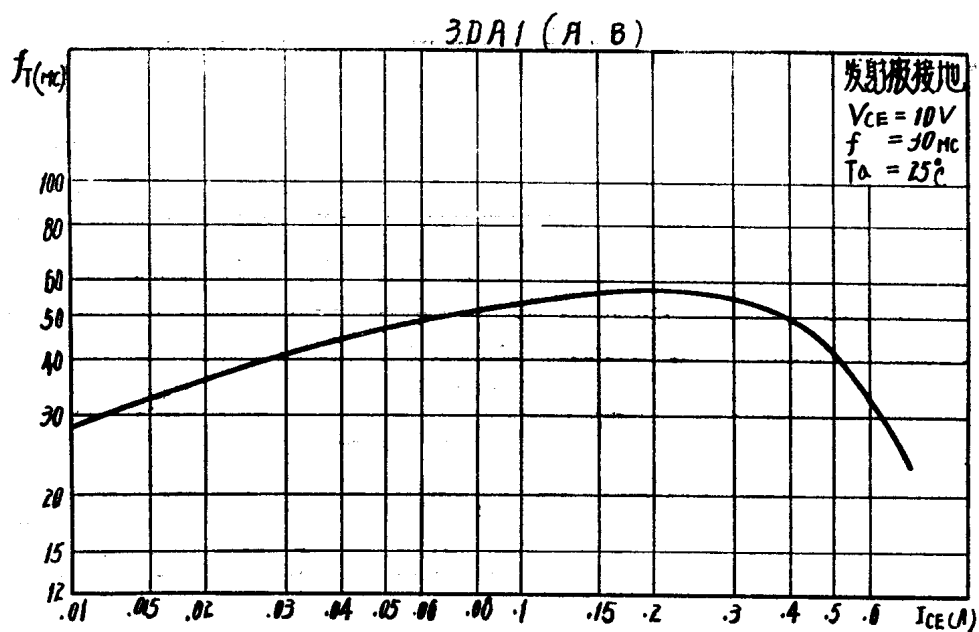
特性曲线:

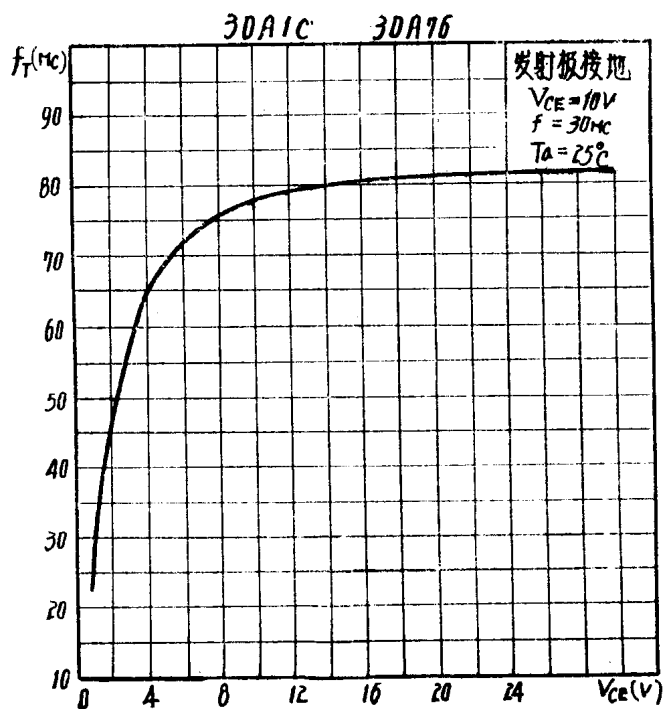
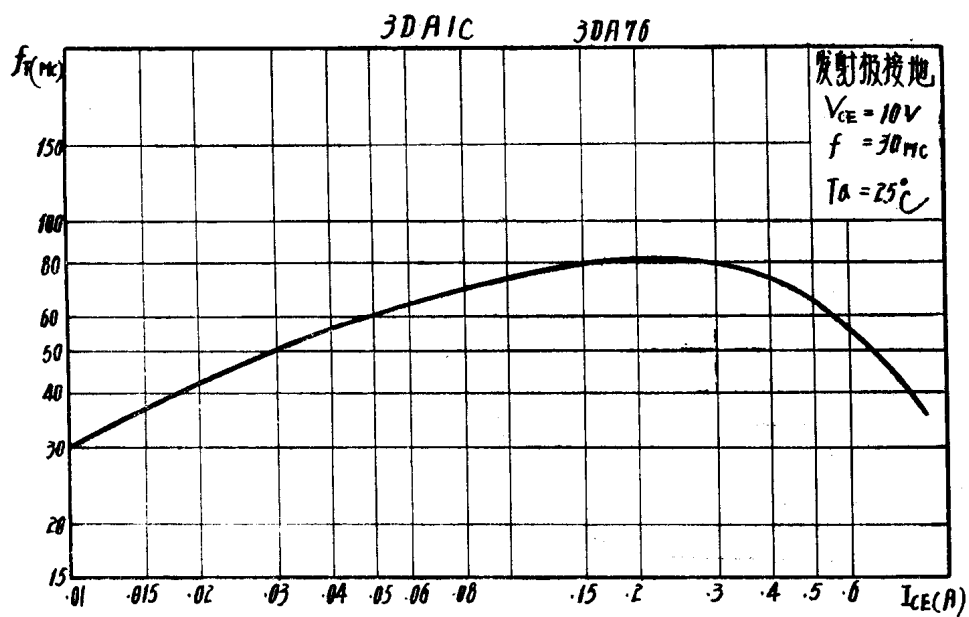


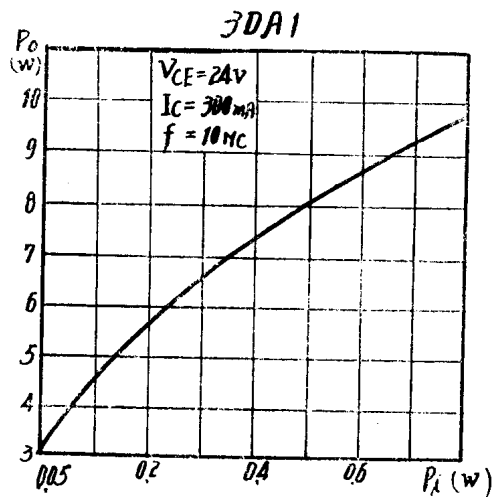
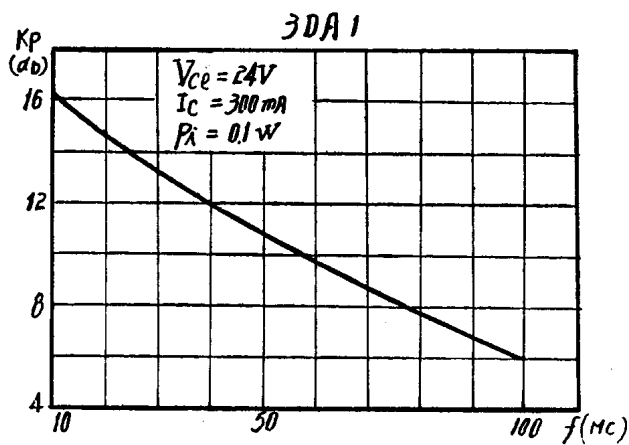
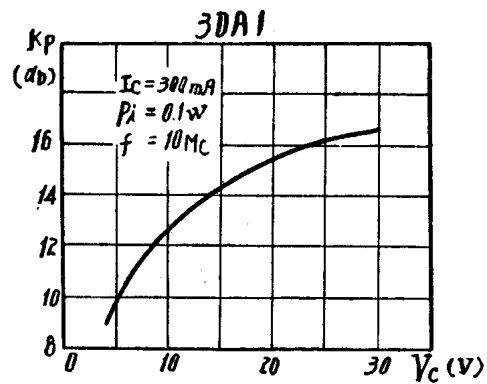
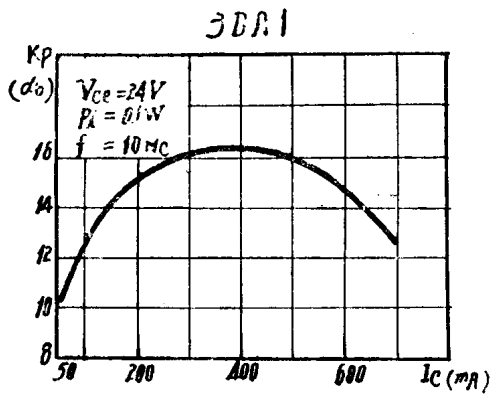


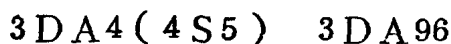














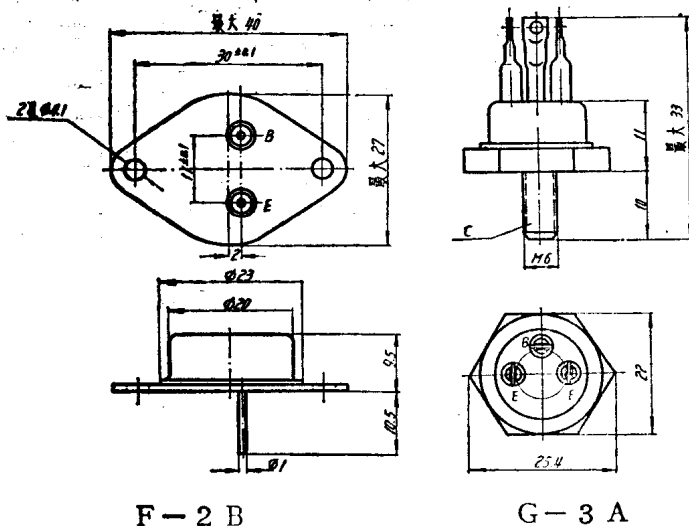
结构名称: N—P—N 硅外延平面高频
大功率三级管

3DA5 3DA77 G—3A型外壳

3D A 97 3D A 98 F-2 B型外壳

等级标记: 二级

主要用途: 用于10—20Mc下输出15—20W的短波或超短波功率放大器中。



外形和电极接线图

电性能: 3 D A 5 3 D A 97

参 数 名 称	符号	单位	测 试 条 件	参 数 值		
				A	B	C
集电极—基极反向截止电流	I_{cbo}	mA	$V_{cb}=24V$	≤ 5	≤ 3	≤ 3
集电极饱和压降	V_{ces}	V	$I_c=5A \quad I_b=1A$	≤ 5	≤ 3	≤ 3
直流电流放大系数	h_{FE}		$V_{ce}=5V \quad I_c=1.5A$	≥ 7	≥ 10	≥ 10
特征频率	f_T	Mc	$V_{ce}=5V \quad I_c=1.5A \quad f=30Mc$	$\geq 30^*$	≥ 50	≥ 50
功率增益	K_P	db	$V_{ce}=24V \quad P_i=1W \quad f=20Mc$	≥ 7	≥ 10	≥ 11.5
输出功率	P_o	W	$V_{ce}=24V \quad P_i=1W \quad f=20Mc$	≥ 6.5	≥ 10	≥ 15
有注入时集电极-发射极击穿电压	BV_{cez}	V	$I_c=1A$	—	—	≥ 40
负 阻	BV_{cer}		$V_{ce}=200V \quad R_L=2K\Omega \quad R_{eb}=22\Omega$	—	—	无负阻
集电极—发射极击穿电压	BV_{ceo}	V	$I_{ce}=20mA$	≥ 40	≥ 50	≥ 70
发射极—基极击穿电压	BV_{ebo}	V	$I_{eb}=20mA$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
集电极最大电流	I_{cm}	A		5	5	5
集电极最大耗散功率	P_{cm}	W	$T_c \leq 60 \sim 70^\circ C$	40	40	40
最高结温	T_{jm}	$^\circ C$		175	175	175

注：①“*”为参考数。②测量负阻时，功耗电阻旋扭不能来回扳动。

电性能: 3DA77 3DA98

参 数 名 称	符号	单位	测 试 条 件	参 数 值	
					A
集电极—基极反向截止电流	I_{CBO}	mA	$V_{CB} = 24V$	≤ 3	3
集电极饱和压降	V_{CES}	V	$I_C = 5A \quad I_B = 1A$	≤ 3	3
直流电流放大系数	h_{FE}		$V_{CE} = 5V \quad I_C = 1.5A$	≥ 10	≥ 10
特征频率	f_T	Mc	$V_{CE} = 5V \quad I_C = 1.5A \quad f = 30Mc$	≥ 80	≥ 50
输出功率	P_O	W	$V_{CB} = 24V \quad P_i = 1W \quad f = 20Mc$	≥ 15	≥ 10
功率增益	K_P	db	$V_{CB} = 24V \quad P_i = 1W \quad f = 20Mc$	≥ 11.5	≥ 10
有注入时集电极-发射极击穿电压	BV_{CEZ}	V	$I_C = 1A$	≥ 40	—
负 阻	BV_{CEB}		$V_{CE} = 200V \quad R_L = 2K\Omega \quad R_{EB} = 22\Omega$	无负阻	—
集电极—发射极击穿电压	BV_{CEO}	V	$I_{EB} = 20mA$	≥ 70	≥ 50
发射极—基极击穿电压	BV_{EBO}	V	$I_{EB} = 20mA$	≥ 2	≥ 2
集电极最大电流	I_{cm}	A		5	5
集电极最大耗散功率	P_{cm}	W	$T_c \leq 70^\circ C$	40	40
最高结温	T_{jm}	$^\circ C$		175	175

特性曲线:

