

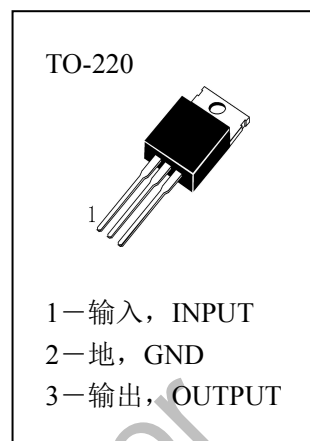
■ 概述

KA7812 系列为 3 端正稳压电路,TO-220 封装,能提供多种固定的输出电压,应用范围广。内含过流、过热和过载保护电路。带散热片时,输出电流可达 1.5A。虽然是固定稳压电路,但使用外接元件,可获得不同的电压和电流。

■ 主要特点

- 输出电流可达 1.5A
- 输出电压有: 12V
- 过热保护
- 短路保护
- 输出晶体管 SOA 保护

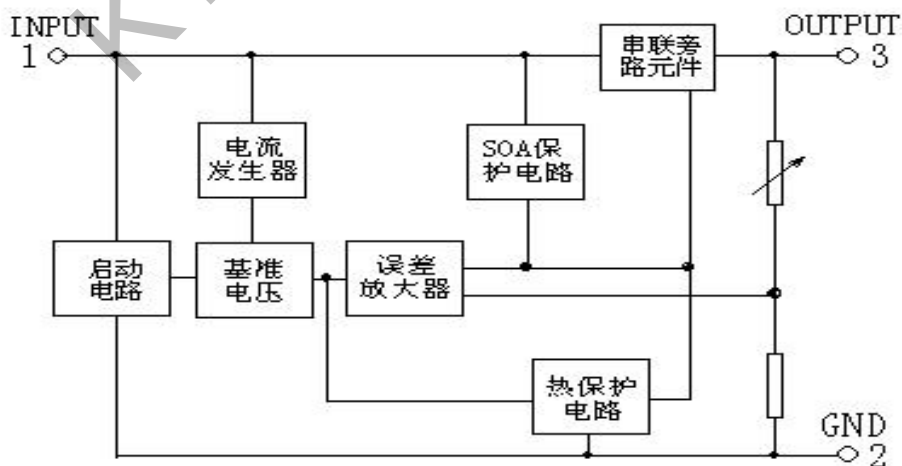
■ 外形图及引脚排列



■ 极限值 ($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

V_I ——输入电压	35 V
$R_{\theta JC}$ ——热阻(结到壳)	5 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JA}$ ——热阻(结到空气)	65 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
T_{OPR} ——工作结温范围	0~125 $^{\circ}\text{C}$
T_{STG} ——贮存温度范围	-65~150 $^{\circ}\text{C}$

■ 功能框图



(参见测试电路, 除非另有说明, $0^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 125^{\circ}\text{C}$, $I_0=500\text{mA}$, $V_I=19\text{V}$, $C_I=0.33\ \mu\text{F}$, $C_O=0.1\ \mu\text{F}$)

参数符号	符号说明	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_o	输出电压	11.5	12	12.5	V	$T_J=25^{\circ}\text{C}$
		11.4	12	12.6		$5.0\text{mA} \leq I_0 \leq 1.5\text{A}$, $P_D \leq 15\text{W}$, $14.5\text{V} \leq V_I \leq 27\text{V}$
ΔV_o	电压调整率*		10	240	mV	$T_J=25^{\circ}\text{C}$, $14.5\text{V} \leq V_I \leq 30\text{V}$
			3.0	120		$T_J=25^{\circ}\text{C}$, $16\text{V} \leq V_I \leq 22\text{V}$
ΔV_o	负载调整率*		11	240	mV	$T_J=25^{\circ}\text{C}$, $5.0\text{mA} \leq I_0 \leq 1.5\text{A}$
			5.0	120		$T_J=25^{\circ}\text{C}$, $250\text{mA} \leq I_0 \leq 750\text{mA}$
I_q	静态电流		5.1	8	mA	$T_J=25^{\circ}\text{C}$
ΔI_q	静态电流变化率		0.1	0.5	mA	$5\text{mA} \leq I_0 \leq 1.0\text{A}$
			0.5	1.0		$14.5\text{V} \leq V_I \leq 30\text{V}$
$\Delta V_o / \Delta T$	输出电压温度系数		-1		mV/ $^{\circ}\text{C}$	$I_0=5\text{mA}$
V_N	输出噪声电压		76		μV	$T_A=25^{\circ}\text{C}$, $10\text{Hz} \leq f \leq 100\text{kHz}$
RR	纹波抑制比	55	71		dB	$f=120\text{Hz}$, $15\text{V} \leq V_I \leq 25\text{V}$
V_D	下降电压		2		V	$I_0=1\text{A}$, $T_J=25^{\circ}\text{C}$
R_o	输出阻抗		18		m Ω	$f=1\text{kHz}$
I_{SC}	短路电流		230		mA	$V_I=35\text{V}$, $T_A=25^{\circ}\text{C}$
I_{PK}	峰值电流		2.2		A	$T_J=25^{\circ}\text{C}$

测试电路

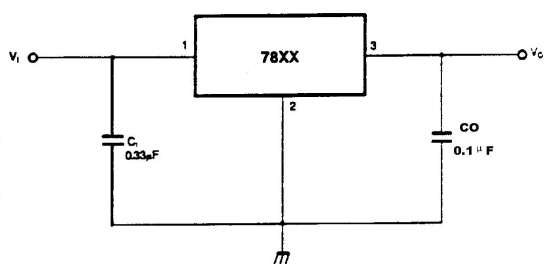


图 1、DC 参数测试

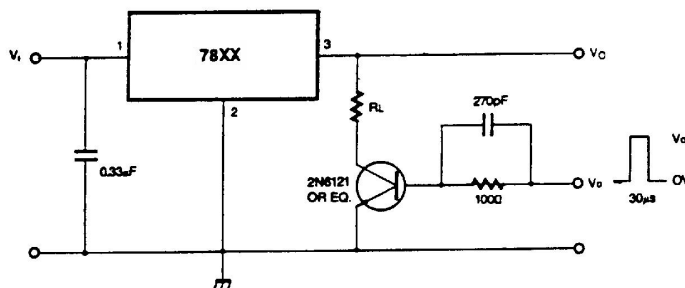


图 2、负载调整率测试

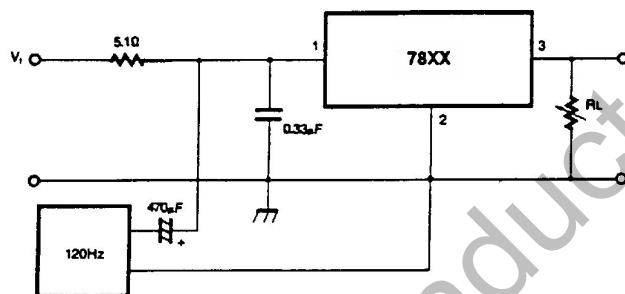


图 3、纹波抑制比测试

应用电路

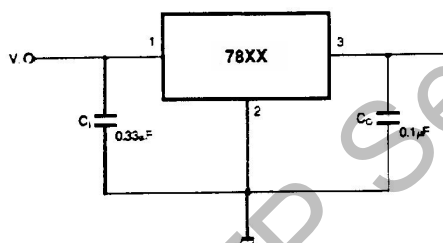


图 4、固定输出稳压器

注:

- 1) 输出电压对应于“XX”值。输入电压，即使是纹波电压中的低值点，都必须高于所需输出电压 2V 以上。
- 2) 当稳压器远离电源滤波器时，要求用 C₁。
- 3) C₀ 可改善稳定性和瞬态响应。

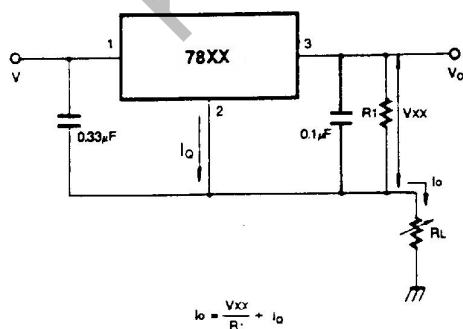


图 5、恒流源

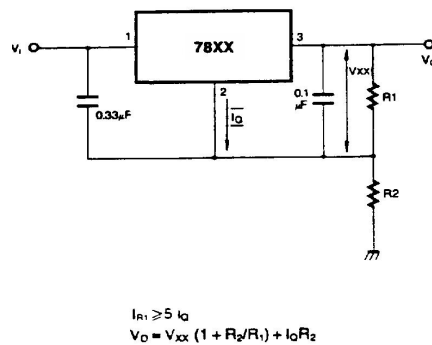


图 6、提高输出电压电路

应用电路(续)

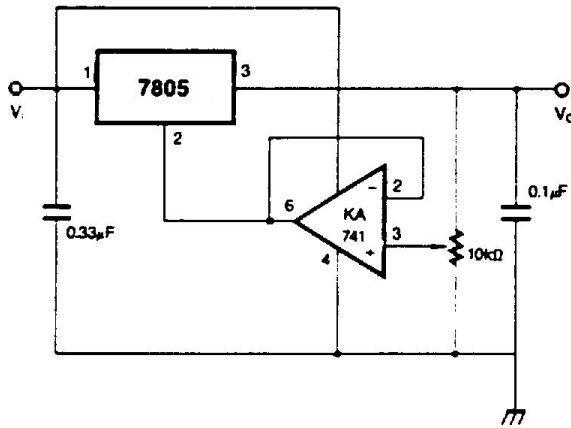
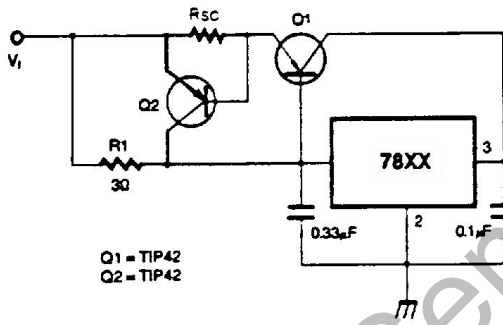


图 7、可调整输出稳压器(7~30V)



$$R_{sc} = \frac{V_{BEQ2}}{I_{sc}}$$

图 9、带短路保护的大电流输出

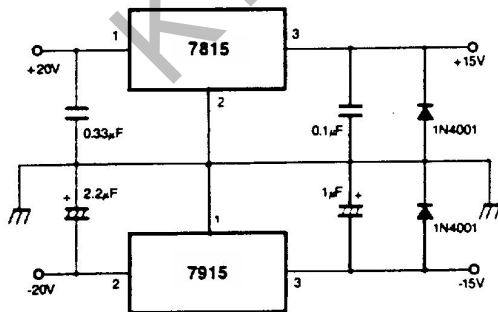
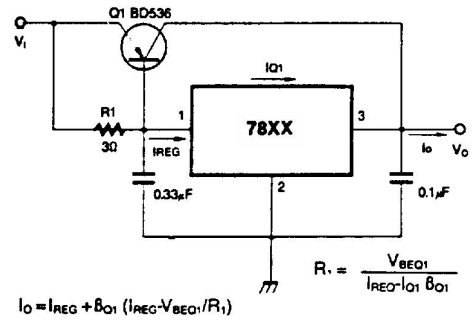


图 11、分离电源(±15V-1A)



$$R_1 = \frac{V_{BEQ1}}{I_{REG} - I_{O1} \beta_{O1}}$$

$$I_O = I_{REG} + \beta_{O1} (I_{REG} - V_{BEQ1} / R_1)$$

图 8、大电流稳压器

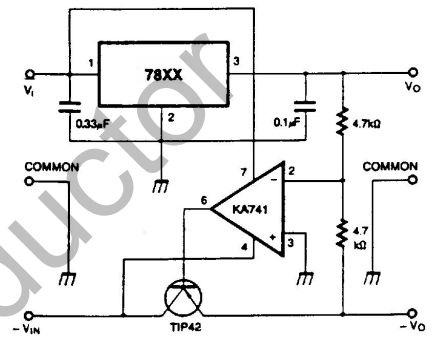


图 10、跟踪稳压器

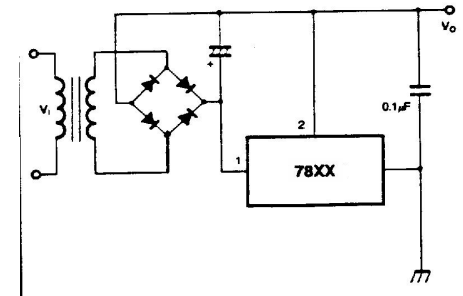


图 12、负输出电压电路

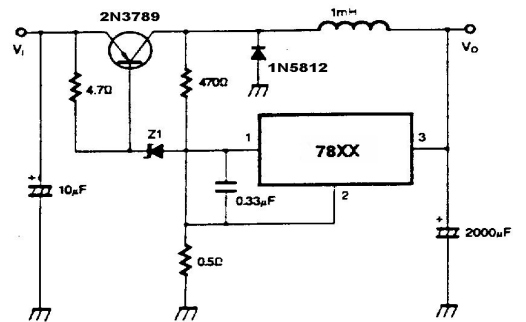
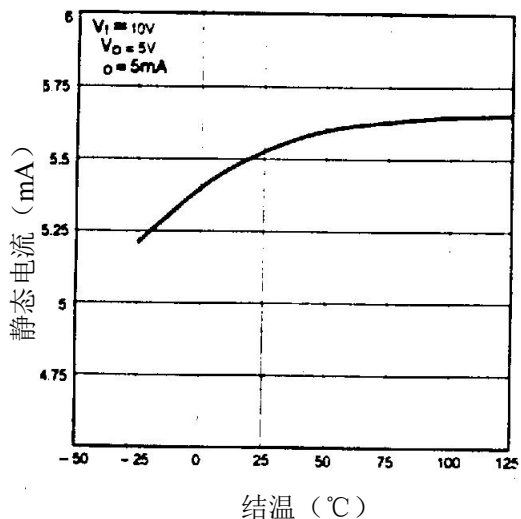


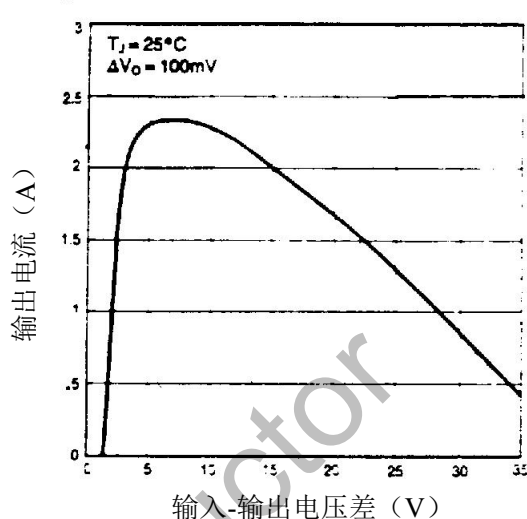
图 13、开关稳压器

■ 典型特性曲线

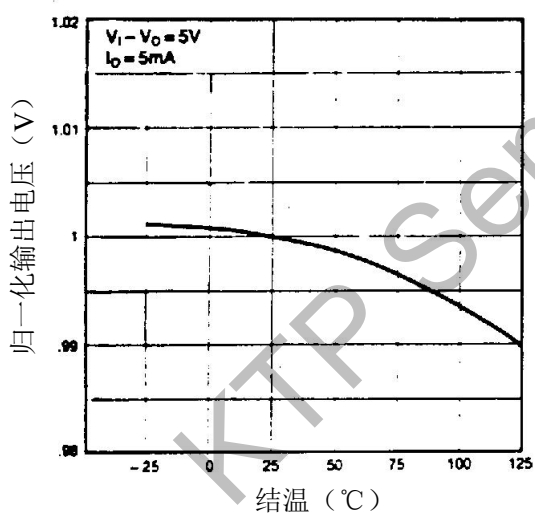
静态电流



峰值输出电流



输出电压



静态电流

